

**PLAN PARCIAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES
PARA EL MUNICIPIO DE BARICHARA**

**DIXSA PAOLA MALDONADO RONCANCIO
JINNETH TERESA VELA CORCHUELO**

**UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA AMBIENTAL
BOGOTA
2014**

**PLAN PARCIAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES
PARA EL MUNICIPIO DE BARICHARA**

**DIXSA PAOLA MALDONADO RONCANCIO
JINNETH TERESA VELA CORCHUELO**

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Ambiental

**Ing. M. Sc. Ricardo Vega Zafrané
Director**

**UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA AMBIENTAL
BOGOTA
2014**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá D.C., Marzo 18 de 2014.

DEDICATORIA

Inicialmente doy gracias a Dios por permitirme tener salud y esperanzas de culminar esta gran etapa, junto a la persona más importante en mi vida que es mi hija Ana María Morales Maldonado, quien me ha dado las fuerzas y la fortaleza para cerrar esta etapa, agradezco a Dios por concederme compartir esta alegría con mi hija adorada, por conocer y hacerme sentir el amor más grande y puro que puede haber; gracias por traer a mi vida tantos cambios y que solo tú sabes a qué hora tiene que suceder; te amo hija mía mi tesoro máspreciado.

A mis padres dedico este trabajo, (padre) Luis Maldonado y (madre) Agripina Roncancio, agradeciéndoles el esfuerzo para poder desarrollar mi proceso de formación universitaria, por estar siempre conmigo, dándome el mejor ejemplo para culminar cada etapa de la vida de la mejor manera, me siento muy feliz de pertenecer a esta gran familia que a pesar de tantas dificultades, siempre es posible encontrar una solución, son ustedes uno de los tesoros más preciados en mi vida y de no ser por ustedes nunca habría alcanzado este logro.

A mi esposo Edwin Morales, que con su persistencia y apoyo siempre me ha hecho entender lo importante que es cerrar los ciclos de la vida y que junto a él siempre lograremos salir adelante para un mejor, presente y futuro de nuestra familia, me siento realmente feliz por lo que hemos logrado juntos durante todo este tiempo y nunca me arrepentiré de haberlo conocido, se has convertido en parte importante en mi vida y que gracias al grano de arena aportado, es que ahora somos una hermosa, feliz y amorosa familia te amo.

A mi (hermano), William Maldonado, que gracias a él decidí cursar esta carrera y siempre me ha dado el mejor apoyo, que siempre, me ha hecho sentir muy importante en su vida y siempre he intentado seguir sus pasos, por ser una persona luchadora, inteligente, persistente, astuta y mil cualidades más, mil gracias hermanito. A mi (hermanita), Maritza Maldonado, que siempre ha estado pendiente de mi, siempre ha apoyado en todas las cosas de mi vida, quien ha demostrado ser una excelente hermana, amiga, madre, esposa, gracias al ejemplo que nuestro padres han sembrado en ella, intentare seguir sus pasos de mujer luchadora.

Por último me queda dedicarles este trabajo a mis sobrinos y cuñados que siempre han estado presentes para apoyar, aconsejar o simplemente escuchar e intentar dar soluciones, a ustedes mil gracias por pertenecer a esta hermosa familia.

DIXSA PAOLA MALDONADO RONCACIO.

DEDICATORIA

Primero que todo va dedicado a Dios y la Virgen que me dio una segunda oportunidad de vida después de esa dura batalla de salud que enfrenté, fue difícil pero no imposible, que se convirtieron en mis guías sin soltarme de la mano en cada paso que doy para continuar con mis propósitos de vida porque este es el comienzo mas no el final; por darme la fortuna de tener una Familia maravillosa que me ha apoyado en todo para poder llegar a cada una de las metas propuestas.

A Margarita Corchuelo de Vela que es la mujer, esposa, amiga y la mejor madre del mundo con su ejemplo de lucha perseverante para transmitir un ejemplo de amor, responsabilidad y honestidad para cada uno de los pasos que he dado en mi vida he logrado ser la persona que soy.

A Carlos Alberto Vela Castelblanco que es el hombre, esposo, amigo y el mejor padre del mundo destacado por su nobleza, sencillez, honestidad y responsabilidad ejemplo de constancia me inculco que se puedo lograr cada uno de los propósitos que he trazado para mi vida.

Estas son las dos personas que han sido luchadores incansables para lograr llevar un hogar lleno de amor, paz, comprensión y dar su mejor ejemplo para guiarme por el camino del bien y lograr en mi una persona útil para la sociedad.

A mis Hermanitos Angelo Vela C. y Tatiana Vela C. por su confianza y amor, por esas palabras y abrazos de apoyo que me daban cada vez que sentía desfallecer en la lucha de salir adelante, lograban sacar una sonrisa y recuperar esas ganas de seguir adelante con todo, a mi cuñado Juan Pablo por sus consejos y darme el mejor regalo de la vida mi Sobrinito Juan Sebastián.

A Teresa Padilla de Corchuelo que ha sido y seguirá siendo la Abuelita consentidora y de un excelente ejemplo de mujer tierna y amorosa pero a la vez la que me dio un poco de dureza y firmeza para no dejarme llevar del corazón y que las demás personas lleguen abusar de esa nobleza que poseo.

A Victor Muñoz que con su corazón bonito lleno de nobleza y lucha constante logro convertirse en esa persona importante para mi vida que se gano mi corazón un lugar importante y sacarle el lado positivo a las cosas por malas que sean siempre tienen un propósito y una enseñanza.

A mi Tío Dimas Gabriel C. (Q.E.P.D), por todos sus consejos, enseñanzas y confianza, más que tío, amigo y segundo padre en el último año y medio, desde donde estás te seguiré amando y te llevare siempre en mi corazón.

JINNETH TERESA VELA CORCHUELO.

AGRADECIMIENTOS

Al Ingeniero Ricardo Vega Zafané que con su dirección hizo posible la realización de nuestro trabajo de grado para obtener el título de Ingenieras Ambientales, gracias por su tiempo y dedicación que siempre nos brindo con la mejor disposición y calidad humana. por siempre estar presente para despejar incertidumbres de la mejor manera, y siempre estar atento a observaciones en pro de mejorar la calidad de nuestro proyecto, por la guía hacia la importancia del desarrollo de trabajos que mejoren la calidad de vida de miles de personas, por enseñarnos el análisis de problemas y proyecciones a soluciones de los mismos, gracias por ser una persona entregada, dedicada, responsable y respetuosa en su trabajo, por reflejar el amor a su profesión y el deseo de siempre salir adelante con lo que se propone, gracias por esa gran enseñanza y por el interés de educar.

A la Alcalde Iván Alonso López y a su grupo de trabajo en la alcaldía de Barichara Santander por suministra información que fue posible facilitar para la realización de la investigación.

Al Ingeniero Oscar Leonardo Ortiz Director del programa de Ingeniería Ambiental por colaborar en todo lo necesario para poder llevar a cabo el trabajo de grado hasta el final y su calidad humana, con la que siempre estuvo dispuesto a escuchar y aclararnos dudas.

A cada uno de los docentes e Ingenieros del departamento de Ingeniería Ambiental, que estuvieron presentes en nuestra formación académica para fórmanos como profesionales competentes de solucionar problemas en nuestra área de conocimiento, y poder brindar un mejor futuro a la población de nuestro país, gracias por apórtanos toda su dedicación y conocimiento.

A la secretaria del departamento de Ingeniería Gloria Isabel Salazar Sandoval, por colaborarnos con su ayuda cuando era requerida.

A la Universidad Libre por darnos la oportunidad cursar nuestros estudios de Ingeniería para fórmanos y recibir el titulo como Ingenieros Ambientales.

CONTENIDO

| | pág. |
|--|------|
| GLOSARIO | 13 |
| RESUMEN | 20 |
| INTRODUCCIÓN | 21 |
| 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | 22 |
| 2. JUSTIFICACIÓN | 35 |
| 3. OBJETIVOS | 36 |
| 3.1 OBJETIVO GENERAL | 36 |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 36 |
| 4. MARCO REFERENCIAL | 37 |
| 4.1 MARCO CONTEXTUAL - MUNICIPIO DE BARICHARA | 37 |
| 4.1.1 Reseña Histórica | 37 |
| 4.1.2 Datos Generales | 40 |
| 4.1.2.1 Ubicación geográfica, extensión y límites | 40 |
| 4.1.2.2 División político-administrativa | 42 |
| 4.1.2.3 Población | 45 |
| 4.1.2.4 Características Climáticas, Temperatura y Humedad relativa | 46 |
| 4.1.2.5 Precipitación | 47 |
| 4.1.2.6 Hidrografía | 47 |
| 4.1.2.7 Cobertura y uso del suelo | 50 |
| 4.1.2.7.1 Tierras eriales | 50 |
| 4. Suelo urbano | 50 |
| 1.2.7.2 | |
| 4.1.2.7.3 Suelo rural | 51 |
| 4.1.2.8. Acueducto y alcantarillado | 52 |
| 4.1.2.9 Economía | 53 |
| 4.1.2.10 Cultura y Turismo | 53 |
| 4.2 MARCO LEGAL | 53 |
| 4.3 MARCO TEÓRICO | 56 |
| 4.3.1 Gestión del Riesgo de Desastres | 56 |
| 4.3.2 Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia | 60 |
| 4.3.2.1. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -SNGRD- | 64 |
| 4.3.2.1.1 Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres | |
| -PNPAD- | 71 |
| 5. DISEÑO METODOLÓGICO | 75 |
| 5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN | 75 |
| 5.2 HIPÓTESIS | 75 |
| 5.3 DELIMITACION DEL PROYECTO | 76 |
| 5.4 FUENTES PARA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN | 76 |
| 5.5. PROCEDIMIENTO | 76 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 5.5.1 | Análisis de riesgo | 76 |
| 5.5.1.1 | Identificación de Amenazas | 76 |
| 6. | FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES PARA EL MUNICIPIO DE BARICHARA | 78 |
| 6.1 | NOTA INTRODUCTORIA | 78 |
| 6.2 | OBJETIVO GENERAL | 79 |
| 6.2.1 | Objetivos Específicos | 79 |
| 6.3 | DIAGNÓSTICO | 79 |
| 6.3.1 | Descripción General de Barichara | 79 |
| 6.3.2 | Fenómenos amenazantes identificados | 83 |
| 6.3.3 | Escenarios de riesgo identificados | 86 |
| 6.4. | FORMULACIÓN DE PROGRAMAS Y ACCIONES A EMPRENDER PARA PREVENIR O MITIGAR EL RIESGO DE DESASTRE O ACTUAR EN CASO QUE ESTE ÚLTIMO OCURRA | 87 |
| 6.4.1 | Formulación de programas y acciones a emprender para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o actuar en caso que se presenten desplazamientos en masa o colapso de las edificaciones | 87 |
| 6.4.2 | Formulación de programas y acciones a emprender para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o actuar en caso que se presenten incendios en el área urbana o en la zona rural aledaña a éste | 89 |
| 6.4.3 | Formulación de programas y acciones a emprender para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o actuar en caso que se presente inadecuada disponibilidad y suministro de agua | 93 |
| 6.5 | ENTIDADES Y PERSONAS DEL MUNICIPIO QUE DEBEN INVOLUCRARSE EN LA REVISIÓN, MODIFICACIÓN, AMPLIACIÓN O REDUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PARCIAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES PARA EL MUNICIPIO DE BARICHARA | 94 |
| 6.6 | IMPACTO | 95 |
| | CONCLUSIONES | 100 |
| | REFERENCIAS | 102 |

| | | |
|--------------|---|-----|
| ANEXO 1. | PLANO DE BARICHARA. LOCALIZACIÓN DE LOS TALLERES DE TALLADO DE PIEDRA, ACTIVIDAD QUE PRODUCE SILICOSIS PULMONAR | 107 |
| ANEXO 2. | PLANO DE BARICHARA. LOCALIZACIÓN DE LAS EDIFICACIONES QUE PUEDEN COLAPSAR DE MANERA POSIBLE, PROBABLE O INMINENTE | 108 |
| ANEXO 3. | PLANO DE BARICHARA. LOCALIZACIÓN DE LA ZONA CON RIESGO INMINENTE DE DESASTRE POR ESPLAZAMIENTO EN MASA, VÍA BARICHARA – GUANE Y VIA BARICHARA SAN GIL | 109 |
| ANEXO 4. | PLANO DE BARICHARA. LOCALIZACIÓN DE LA ZONA CON RIESGO INMINENTE DE INCENDIOS FORESTALES CORRESPONDIENTE AL BIOPARQUE MÓNCORA | 110 |
| ANEXO 5. | PLANO DE BARICHARA. LOCALIZACIÓN DE LAS EDIFICACIONES CON MEJOR DISPONIBILIDAD DE AGUA | 111 |
| ANEXO 6. | MAPA GEOLÓGICO DEL MUNICIPIO DE BARICHARA SANTANDER | 112 |
| ANEXO 7. | MAPA HIDROGRÁFICO DEL MUNICIPIO DE BARICHARA SANTANDER | 113 |
| ANEXO 8. | MAPA CLIMÁTICO DEL MUNICIPIO DE BARICHARA SANTANDER | 114 |
| ANEXO 9. | MAPA GEOMORFOLÓGICO DEL MUNICIPIO DE BARICHARA SANTANDER | 115 |
| ANEXO 10. | MAPA DE PENDIENTES DEL MUNICIPIO DE BARICHARA SANTANDER | 116 |

LISTA DE FIGURAS

| | pág. |
|--|------|
| Figura 1. Grietas en columna de la Iglesia de la Inmaculada Concepción del municipio de Barichara..... | 23 |
| Figura 2. Grietas en el muro lateral de la Iglesia de la Inmaculada Concepción del municipio de Barichara..... | 24 |
| Figura 3. Grietas en muro exterior lateral de la Iglesia de la Inmaculada Concepción del municipio de Barichara..... | 24 |
| Figura 4. Agrietamiento sobre muro lateral de la Iglesia de la Inmaculada Concepción del municipio de Barichara..... | 25 |
| Figura 5. Grietas en muro exterior de vivienda del municipio de Barichara.... | 25 |
| Figura 6. Grietas en muro de esquina exterior de vivienda del municipio de Barichara..... | 26 |
| Figura 7. Grietas en la parte superior de muro exterior de vivienda del municipio de Barichara con desprendimiento del alero del tejado..... | 26 |
| Figura 8. Hundimiento de calle del municipio de Barichara..... | 27 |
| Figura 9. Grietas en vivienda zona rural de Barichara..... | 27 |
| Figura 10. Continuas y superficiales reparaciones en una edificación ubicada en el área urbana del municipio de Barichara..... | 28 |
| Figura 11. Fenómeno de remoción en masa en la vía Barichara-Guane ocurrido el 12 de julio de 2012. (Vista sur-norte)..... | 28 |
| Figura 12. Fenómeno de remoción en masa en la vía Barichara-Guane ocurrido el 12 de julio de 2012. (Vista norte-sur)..... | 29 |
| Figura 13. Zona altamente deforestada y erosionada - Bioparque Móncora, Barichara..... | 30 |
| Figura 14. Cantera de piedra en el municipio de Barichara..... | 31 |
| Figura 15. Talladores de piedra del municipio de Barichara..... | 31 |
| Figura 16. Grupo de talladores de piedra del municipio de Barichara..... | 32 |
| Figura 17. Taller para la talla de piedra ubicado en la entrada al municipio de Barichara..... | 32 |
| Figura 18. Talladores de piedra en taller ubicado a la entrada del municipio de Barichara..... | 33 |
| Figura 19. Mauricio Díaz Pimiento, Artesano tallador de piedra del municipio de Barichara..... | 33 |
| Figura 20. Trabajadores de taller de talla de piedra del municipio de Barichara..... | 34 |
| Figura 21. Iglesia de la Inmaculada Concepción de Barichara..... | 38 |
| Figura 22. Interior de la Iglesia de la Inmaculada Concepción de Barichara... | 38 |
| Figura 23. Vista panorámica aérea de Barichara..... | 39 |
| Figura 24. Vista aérea de la Capilla de la Inmaculada Concepción de Barichara..... | 39 |

| | |
|--|----|
| Figura 25. Ubicación geográfica de Barichara..... | 40 |
| Figura 26. Mapa Orográfico de Santander..... | 41 |
| Figura 27. División político-administrativa del municipio de Barichara..... | 44 |
| Figura 28. Organigrama del municipio de Barichara..... | 45 |
| Figura 29. Niños en vacaciones recreativas en Barichara..... | 46 |
| Figura 30. Mapa Hidrográfico de Santander..... | 48 |
| Figura 31. Jagüey N°1 del Bioparque Mónora de Barichara, después de dos meses de verano, a inicios de 2013..... | 50 |
| Figura 32. Suelo urbano de Barichara..... | 51 |
| Figura 33. Zona rural de Barichara..... | 52 |
| Figura 34. Esquema de intervención del proceso riesgo-desastre..... | 60 |
| Figura 35. Mapa de frecuencia de ocurrencia de sismos en Colombia | 84 |

LISTA DE TABLAS

| | pág. |
|---|------|
| Tabla 1. Distribución político-administrativa del territorio del municipio de Barichara y extensión de cada territorio | 43 |
| Tabla 2. Sub cuencas y micro cuencas municipio de Barichara | 49 |
| Tabla 3. Distribución del Uso del Suelo Urbano | 51 |
| Tabla 4. Marco Legal que sustenta el presente trabajo de grado | 54 |
| Tabla 5. Cambios sobre conceptos y enfoque del riesgo y del desastre y sus implicaciones pragmáticas | 56 |
| Tabla 6. Medidas a tomar en cuanto a reconstrucción y desarrollo en relación con los diferentes tipos de desastres y calamidades públicas | 72 |
| Tabla 7. Tipo, aspecto y evento o emergencia de posible ocurrencia en el municipio de Barichara | 77 |

GLOSARIO

ACCIDENTE: Evento o interrupción repentina no programada de una actividad que trae como consecuencia muerte, lesión, perturbación funcional, daño u otra pérdida a la persona, a la propiedad, al ambiente, a la calidad o a los procesos de una organización.¹

ACTIVACIÓN: despliegue efectivo de los recursos destinados a un incidente.²

ALARMA: acción o mecanismo que informa respecto de la ocurrencia de un accidente o la posibilidad inminente de que ocurra.³

ALERTA: estado o situación de vigilancia sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento cualquiera, o acción específica de advertencia frente a la posibilidad de ocurrencia de un accidente o que las consecuencias de este afecten a personas, bienes o funciones.⁴

AMENAZA: condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio natural o antrópico no intencional, que puede causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada. Es un factor de riesgo externo.⁵

BRIGADA DE EMERGENCIA: grupo de personas debidamente organizadas y capacitadas para prevenir o controlar una emergencia.⁶

COORDINADOR: persona que dirige las acciones necesarias para implementar el Plan.⁷

COMITÉ LOCAL DE EMERGENCIAS -CLE-: órgano de coordinación interinstitucional local y de gestión del riesgo, organizado para discutir, estudiar y emprender acciones enfocadas a la reducción de los riesgos específicos de la localidad y a la preparación de la comunidad para la atención de las situaciones de emergencia que se den en ésta y cuya magnitud y complejidad no supere sus capacidades. Su conformación y funciones están determinadas en los artículos

¹ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS. Guía para el desarrollo de simulacros. Bogotá: Fopae, 2011

² Ibíd

³ www.sigpad.gov.co

⁴ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS. Op. cit.

⁵ www.ipmd.tripod.com

⁶ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS. Op. cit.

⁷ Ibíd

32 y 33 del Decreto 332 de Octubre 11 de 2004, "Por el cual se organiza el Régimen y el Sistema para la Prevención y Atención de Emergencias en Bogotá Distrito Capital y se dictan otras disposiciones"⁸

DESASTRE: daño y/o pérdida que perturba significativamente el normal funcionamiento de la sociedad, afectando, por ende, su cotidianidad.⁹

DESLIZAMIENTO: movimiento de masa (reptación, volcamiento, desplazamiento, hundimiento, colapso de cavernas o minas, caída de rocas, desprendimiento de masas de suelo o rocas), como producto de la acción tectónica, características de los suelos y la acción del agua.¹⁰

EFFECTOS DIRECTOS: aquellos que mantienen relación de causalidad directa con la ocurrencia de un evento, representados usualmente por el daño físico en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente o por el impacto inmediato de las actividades sociales y económicas.¹¹

EFFECTOS INDIRECTOS: aquellos que mantienen relación de casualidad con los efectos directos, representados usualmente por impactos concatenados o posteriores sobre la población, sus actividades económicas y sociales o sobre el medio ambiente.¹²

ELEMENTOS EN RIESGO: hacen referencia al contexto social, material y ambiental representado por las personas y por los recursos y servicios que pueden verse afectados con la ocurrencia de un evento. Corresponden a las actividades humanas, todos los sistemas realizados por el hombre tales como edificaciones, líneas vitales o infraestructura, centros de producción, servicios, la gente que los utiliza y el medio ambiente.¹³

EMERGENCIA: estado de perturbación funcional en un sistema por la ocurrencia evento indeseable e identificable que exige una respuesta mayor a la establecida mediante los recursos normalmente disponibles, produciendo una modificación sustancial, pero temporal, comprometiendo a la comunidad y/o al ambiente, alterando los servicios e impidiendo el normal desarrollo de las actividades esenciales.¹⁴

⁸ www.fopae.gov.co

⁹ www.ifrc.org

¹⁰ Ibíd

¹¹ Ibíd

¹² Ibíd

¹³ Ibíd

¹⁴ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS. Op. cit.

ESTRATEGIA DEFENSIVA: consiste en abandonar un área en razón a que ésta representa un peligro inminente, y no se puede controlar la emergencia o desastre, por lo que se deja que el evento siga su curso, pero se controla su propagación hacia otras áreas.¹⁵

ESTRATEGIA OFENSIVA: se aplica cuando se puede controlar y manejar la emergencia o desastre siempre y cuando no exista peligro para el personal operativo.¹⁶

IMPACTO AMBIENTAL: tiene que ver con la(s) alteración(es) positiva(s) o negativa(s) ocasionada(s) en el ambiente como consecuencia de la realización de algún proyecto o actividad humana.

En los impactos ambientales debe considerarse:

- **signo:** si es positivo y útil para mejorar el medio ambiente o si es negativo y lo deteriora.
- **intensidad:** es decir si la acentuación es parcial o total y de alto, medio o bajo grado.
- **extensión:** Si la afectación se provoca en un lugar concreto se denomina puntual, si la zona es muy extensa, se le llama parcial, si es en una gran parte del medio el impacto es extremo y si se afecta todo el medio ambiente es total. Hay impactos de ubicación crítica: como por ejemplo un vertido en un río poco antes de una toma de agua para consumo humano el cual es puntual y en un lugar crítico.
- **momento en el que ocurre,** de manera que el impacto puede ser:
 - latente por revelarse al cabo del tiempo, como en el caso de la contaminación de un suelo como consecuencia de la acumulación de pesticidas u otros productos químicos.
 - inmediato o a corto plazo
 - crítico como por ejemplo, sonidos altos y en horas de la noche en los alrededores de un hospital
- **persistencia,** que puede ser:
 - fugaz si su duración es inferior a un año
 - temporal si persiste de 1 a 3 años
 - pertinaz si se mantiene de 4 a diez años
 - permanente, cuando no tiene caducidad.

¹⁵ www.ifrc.org

¹⁶ Ibíd

- **recuperación:** indica los grados de reparación, los cuales son: irrecuperable, reversible, mitigable y recuperable.

- **suma de efectos:** indica que la sumatoria de la alteración causada por un conjunto de impactos es mayor que la suma de los efectos individuales, de modo que se habla de efecto sinérgico.

- **periodicidad,** que se presenta en tres grados, a saber:

- **de impacto continuo,** como en el caso de una cantera

- **de impacto discontinuo,** cuando, por ejemplo, hay emanación ocasional de sustancias contaminantes por parte de una fábrica.

- **de impacto periódico o irregular,** como los incendios forestales¹⁷

INCIDENTE o EVENTO: suceso de causa natural o por actividad humana que requiere la acción de personal de servicios de emergencias para proteger vidas, bienes y ambiente.¹⁸

INCENDIO: presencia de fuego que consume materiales inflamables, generando pérdidas de vidas y/o bienes. Se clasifica en cuatro clases, a saber:

(i) Clase A: Producidos por maderas, textiles, papeles y caucho.

(ii) Clase B: Originados por líquidos combustibles, aceites, pinturas, gasolina, gases, grasas y disolventes.

(iii) Clase C: Generados por fallas en equipos eléctricos que se encuentran conectados.

(iv) Clase D: Provocados por metales combustibles, magnesio, titanio, circonio, litio y sodio.¹⁹

INUNDACIÓN: desbordamiento o subida rápida o lenta de aguas que ocupa áreas que por su uso, deben encontrarse normalmente secas. Se origina por fuertes precipitaciones, aumento en el nivel de los ríos o cambio de su curso y ausencia de sistema de alcantarillado o desagües para el control de aguas lluvias.²⁰

MAPA: representación métrica y gráfica de una superficie de la tierra o de parte

¹⁷ ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Impacto ambiental y tipos. México, D. F.: SEMARNAT, s.f.

¹⁸ www.ifrc.org

¹⁹ www.slideshare.net

²⁰ www.oni.escuelas.edu.ar

de ella en una superficie bidimensional.²¹

MEDIDAS DE SEGURIDAD: acciones que se diseñan y emprenden con el fin de disminuir la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso.²²

MITIGACIÓN: acción orientada a reducir el riesgo existente, eliminando la vulnerabilidad física, social y económica.²³

ORGANIZACIÓN: empresa, entidad, institución, establecimiento, actividad o persona de carácter público o privado, natural o jurídico que desea implementar el Plan de Emergencia y Contingencia.²⁴

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS: instrumento principal que define las políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de calamidad, desastre o emergencia, en sus distintas fases, con el fin de mitigar o reducir los efectos negativos o lesivos de las situaciones que pueden presentarse o se presenten en la organización.²⁵

PLANIFICAR: diseñar y formular objetivos y determinar las actividades y los recursos para lograrlos.²⁶

PLANO: representación gráfica en una superficie y mediante procedimientos técnicos que indica o marca ubicaciones de un terreno, de la planta de un edificio, de una ciudad, etc.²⁷

PREPARACIÓN: acción tendiente a fortalecer la capacidad de las comunidades de responder a una emergencia de manera eficaz y eficiente.²⁸

PREVENCIÓN: acción, actividad o medida diseñada y/o adoptada para evitar o mitigar la generación de riesgos.²⁹

²¹ FERNÁNDEZ, I. A. Localizaciones Geográficas. Las Coordenadas Geográficas y la Proyección UTM. Valladolid: Universidad de Valladolid, 2010

²² ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS. Op. cit.

²³ COMUNIDAD ANDINA. Plan de emergencia de Portoviejo. Proyecto “Fortalecimiento de las capacidades locales para la Gestión Integral del Riesgo, Cantón Portoviejo, Provincia de Manabí - Ecuador”. Manabí: Caprade, 2008

²⁴ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS. Op. cit.

²⁵ Ibíd

²⁶ Ibíd

²⁷ Ibíd

²⁸ Ibíd

²⁹ Ibíd

PUNTO DE ENCUENTRO: sitio seguro, definido para la llegada del personal en caso de evacuación.³⁰

RECURSO: persona y/o equipamiento disponible o potencialmente disponible para su asignación táctica a un incidente.³¹

RIESGO: daño potencial que, sobre las personas y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada, pueda ocurrir por factores naturales, socio-naturales o antrópicos no intencionales y que rebasa los espacios privados o las actividades particulares de las personas y/o de las organizaciones y que por su dimensión, velocidad y contingencia hace necesario un proceso de gestión que involucre al Estado y a la sociedad.³²

RIESGO ACTUAL: corresponde al que ya se ha creado, lo que implica la existencia de elementos socioeconómicos expuestos en condiciones de vulnerabilidad ante fenómenos físicos potencialmente peligrosos que han sido analizados, evaluados o cuyos posibles efectos han sido percibidos anticipadamente por la sociedad. Este riesgo es el que de manera más inmediata se puede transformar o materializar en desastre, puesto que la amenaza y la vulnerabilidad son hechos o realidades ya dadas.³³

RIESGO FUTURO: alude a la posible consolidación o configuración de un riesgo inexistente en el presente lo que significa que las amenazas/peligros y las vulnerabilidades no se han confirmado aún en el territorio, pero se cuenta con la información suficiente para presumir su futura aparición.³⁴

SILICOSIS: enfermedad que produce incapacidad por fibrosis pulmonar e insuficiencia respiratoria, habitualmente mortal, causada por la aspiración de polvo que contiene partículas muy pequeñas de sílice cristalina, la cual se encuentra en el concreto, en las obras de albañilería, en la arenisca, en las rocas, en el mortero, en el yeso, en las ripias, en las pinturas y en otros abrasivos. Es decir que se produce al realizar actividades como cortar, romper, aplastar, perforar, triturar o cuando se efectúa la limpieza abrasiva de los materiales citados.³⁵

SERVICIOS: conjunto de actividades orientadas a satisfacer las necesidades básicas de la población.³⁶

³⁰ Ibíd

³¹ Ibíd

³² Ibíd

³³ www.cgloba1.imn.ac.cr

³⁴ Ibíd

³⁵ www.achs.cl

³⁶ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS. Op..... cit.

SISTEMA DE ALERTA Y/O ALARMA: dispositivo audible y/o visible que advierte la ocurrencia de un evento que pone o puede poner en riesgo la integridad de personas, animales o propiedades.³⁷

SUMINISTROS HUMANITARIOS O DE EMERGENCIA: son los productos, materiales y equipos empleados por las organizaciones para el manejo de los desastres y la atención de las necesidades de la población afectada.³⁸

VULNERABILIDAD: Condición en la que se encuentran las personas y/o los bienes expuestos a una amenaza, Está relacionada con la incapacidad física, económica, política o social de anticipar, resistir y recuperarse del daño sufrido cuando opera dicha amenaza. Es un factor de riesgo interno.³⁹

ZONA DE IMPACTO: área afectada directamente por un incidente, evento o emergencia, de origen natural o antrópico, que sufre daños, fallas o deterioro en su estructura y funcionamiento normal.⁴⁰

³⁷ Ibíd

³⁸ Ibíd

³⁹ Ibíd

⁴⁰ www.comunidadandina.org

RESUMEN

El presente trabajo de grado corresponde a la formulación de un Plan Parcial de Gestión del Riesgo de Desastres para el municipio de Barichara, en respuesta a la solicitud del actual Alcalde.

Se habla de Plan Parcial, en razón a que tan sólo se consideraron tres aspectos de riesgo: los deslizamientos en masa y colapsos en las edificaciones, los incendios en el área urbana y la zona rural aledaña a este y la inadecuada disponibilidad y suministro de agua.

Para el desarrollo del trabajo se recurrió a una investigación que simultáneamente fue diagnóstica y descriptiva; diagnóstica en tanto surgió a partir de un problema real: la carencia de un Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) para Barichara, documento que incluye medidas oportunas, adecuadas y pertinentes que mitigan la vulnerabilidad del municipio y previenen o determinan las acciones a seguir ante la presencia de estados de emergencia por la significativa posibilidad de ocurrencia de diferentes desastres en razón de la existencia de evidentes amenazas.

INTRODUCCIÓN

Diseñar y formular un Plan Parcial de Gestión del Riesgo de Desastres para el municipio de Barichara, se constituyó en una labor mediante la cual se pusieron en práctica conocimientos teórico-prácticos tendientes a favorecer al municipio y sus habitantes, los cuales están en estado de vulnerabilidad frente al riesgo de ocurrencia de desastres por desplazamientos en masa, colapso en las edificaciones, incendios en el área urbana y la zona rural aledaña a este, e inadecuada disponibilidad y suministro de agua.

En consecuencia el trabajo se focalizó en indagar acerca de la historia y características de Barichara, en recopilar la información y legislación pertinentes respecto de la gestión de riesgos de desastres, para luego culminar con la presentación del Plan aludido el cual se espera que sirva como documento-guía tanto para la elaboración del Plan Municipal para la Gestión de Riesgos de Desastres como para la prevención o mitigación de estos así como para indicar la manera de actuar en caso que se presenten.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El municipio santandereano de Barichara, a pesar de haber recibido en 1975 el calificativo de “el pueblito más lindo de Colombia” y ser declarado tres años más tarde como “Monumento Nacional, por preservar el trazo urbano original de las construcciones de finales del siglo XVIII y del ambiente propio de esa época”, debería, por su importancia, contar con la debida atención del Estado, así como de los gobiernos nacional, departamental y municipal, para preservarlo y cuidar de sus gentes; no obstante, carece de un Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) mediante el cual se diseñen las medidas oportunas, adecuadas y pertinentes que mitiguen su vulnerabilidad y prevengan o determinen las acciones a seguir ante la presencia de fenómenos amenazantes y escenarios de riesgo que pueden ocasionar algún desastre.

Así las cosas, en el Plan de Desarrollo Municipal “Barichara Competitiva, Social e Incluyente 2012-2015” se lee:

Institucionalmente el municipio no cuenta con un plan o programa de gestión de riesgos, no se tienen definidas políticas, estrategias o acciones administrativo-financieras que le permita responder como ente territorial responsable de la seguridad y el bienestar de su comunidad; asimismo, no cuenta con medidas, estrategias o acciones técnico-financieras que fortalezcan su capacidad de respuesta a amenazas naturales presentes en el territorio.

El Comité para la Atención y Prevención de Desastres (CLOPAD), está constituido, pero no se adelantan campañas de capacitación, Atención y Prevención, tampoco se realizan actividades de identificación y evaluación de amenazas, vulnerabilidad y riesgo.⁴¹

En consecuencia, el actual alcalde de Barichara, solicitó a la Universidad Libre, se prestara la colaboración por medio del presente trabajo de grado, en la elaboración de un Plan Parcial de Gestión del Riesgo de Desastres para el municipio.

Se habla de Plan Parcial de Gestión del Riesgo de Desastres, ya que el documento se restringe a considerar los aspectos relativos a desplazamientos o remoción en masa y colapso de edificaciones por la recurrente actividad sísmica de la zona, incendios en el área urbana y la zona rural aledaña a éste e inadecuada disponibilidad y suministro de agua.

En cuanto a la primera amenaza, el área urbana está ubicada en un terreno inclinado al borde de una escarpe, lo que significa que hay unas acentuadas

⁴¹ LÓPEZ VESGA, Iván Alonso. Plan de Desarrollo Municipal “Barichara Competitiva, Social e Incluyente 2012-2015”. Barichara: Alcaldía Municipal. 2012

pendientes en dirección norte-sur; de igual modo, en dirección oriente-occidente las quebradas tributarias de la Quebrada Barichara han dado origen a otras pendientes.

Así las cosas, la cabecera municipal se localiza en una topografía que pudiéndose calificar como de plana a levemente inclinada, hace parte de una zona de amenaza sísmica alta (fallas geológicas Lubigará, Barichara y Las Burras) en la que se presentan en promedio 20 movimientos sísmicos al mes, cuya intensidad promedio es de 1.4 grados en la Escala de Richter⁴², lo que ocasiona el agrietamiento en las estructuras de las construcciones así como en la calles (Ver Figuras 1 a 9), con el riesgo de ocasionar un colapso ya que no son sismo-resistentes. En consecuencia las edificaciones son reparadas continua pero superficialmente (Ver Figura 10); de otra parte, la zona occidental del municipio presenta áreas de riesgo de desplazamiento o remoción en masa, fenómeno este que ha ocasionado el taponamiento de la vía que conduce de Barichara al corregimiento de Guane (Ver Figuras 11 y 12)

Figura 1. Grietas en columna de la Iglesia de la Inmaculada Concepción del municipio de Barichara.



Fuente: Foto de Jinneth Teresa Vela Corchuelo, 2013

⁴² RED SISMOLÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA -RSNC-. Boletín de Sismos Julio - Diciembre de 2012. Volumen 20, No. 2. Bogotá: RSNC, Enero de 2013.

Figura 2. Grietas en el muro lateral de la Iglesia de la Inmaculada Concepción del municipio de Barichara.



Fuente: Foto de Jinneth Teresa Vela Corchuelo, 2013

Figura 3. Grietas en muro exterior lateral de la Iglesia de la Inmaculada Concepción del municipio de Barichara.



Fuente: Foto de Jinneth Teresa Vela Corchuelo, 2013

Figura 4. Agrietamiento sobre muro lateral de la Iglesia de la Inmaculada Concepción del municipio de Barichara



Fuente: Foto de Jinneth Teresa Vela Corchuelo, 2013

Figura 5. Grietas en muro exterior de vivienda del municipio de Barichara



Fuente: Foto de Jinneth Teresa Vela Corchuelo, 2013

Figura 6. Grietas en muro de esquina exterior de vivienda del municipio de Barichara



Fuente: Foto de Dixsa Paola Maldonado Roncancio, 2013

Figura 7. Grietas en la parte superior de muro exterior de vivienda del municipio de Barichara con desprendimiento del alero del tejado



Fuente: Foto de Dixsa Paola Maldonado Roncancio, 2013

Figura 8. Hundimiento de calle del municipio de Barichara



Fuente: Foto de Dixsa Paola Maldonado Roncancio, 2013

Figura 9. Grietas en vivienda de zona rural aledaña al área urbana



Fuente: Internet: www.4.bp.blogspot.com, 2013

Figura 10. Continuas y superficiales reparaciones en una edificación ubicada en el área urbana del municipio de Barichara



Fuente: Foto de Dixsa Paola Maldonado Roncancio, 2013

Figura 11. Fenómeno de remoción en masa en la vía Barichara-Guane ocurrido el 13 de julio de 2013. (Vista sur-norte)



Fuente: Diario Vanguardia Liberal. La CAS pide no dinamitar las rocas caídas en la vía a Guane. Bucaramanga, viernes 13 de julio de 2013.

Figura 12. Fenómeno de remoción en masa en la vía Barichara-Guane ocurrido el 13 de julio de 2013. (Vista norte-sur)



Fuente: Diario Vanguardia Liberal. La CAS pide no dinamitar las rocas caídas en la vía a Guane. Bucaramanga, viernes 13 de julio de 2013.

Respecto de la segunda y tercera amenazas, además que el reducido recurso hídrico restringe la funcionalidad del municipio, la falta de lluvias y los fuertes vientos son factores desencadenantes de sequía, erosión e incendios forestales que no solo afectan los sectores agrícola y ganadero, sino además el suministro a las plantas de tratamiento del acueducto, tanto para consumo humano, como para atención de siniestros y otros usos. Estas condiciones climáticas, sumadas a las pendientes de las laderas han llevado a que solo se encuentren bosques de plantas espinosas y a que se produzcan fuertes erosiones que afectan la estabilidad del terreno, generándose importantes desplazamientos de masa. (Ver Figura 13)

Figura 13. Zona altamente deforestada y erosionada - Bioparque Móncora, Barichara



Fuente: www.encrypted-tbn0.gstatic.com, 2013

Como consecuencia de lo anterior, en la zona rural del municipio, la falta de potabilización y de un adecuado suministro de agua, menoscaba la salud de la población infantil y de los adultos mayores, con enfermedades gastrointestinales; asimismo, a pesar que se han recuperado suelos en las veredas de Paramito, San José Alto y Bajo Santa Helena y El Salitre, gracias al establecimiento de cultivos de café, estos terrenos tienen problemas de contaminación y pérdida de la micro fauna en razón de la aplicación de agroquímicos.

Como otra problemática existente debe decirse que en razón de las condiciones geomorfológicas de la zona, predomina la actividad artesanal del tallado en piedra, labor esta que se desarrolla sin tomar las mínimas medidas de seguridad, lo que ha desencadenado en la recurrente presencia de Silicosis Pulmonar, especialmente en la población cuya edad está por debajo de los 30 años.

La Figura 14, muestra una cantera de piedra en el municipio de Barichara, las Figuras 15, a 20, exhiben el trabajo de los artesanos que se dedican a tallar la piedra y no toman alguna medida que evite la aspiración del polvo emanado por este mineral y en el Anexo 1 se detalla la localización de los talleres de tallado de piedra a la entrada del Municipio de Barichara por la Vía a San Gil.

Figura 14. Cantera de piedra en el municipio de Barichara



Fuente: www.viajeros.com, 2013

Figura 15. Talladores de piedra del municipio de Barichara.



Fuente: Foto de Mauricio Betancourt, Diario Vanguardia Liberal, Bucaramanga, Domingo 18 de Agosto de 2013

Figura 16. Grupo de talladores de piedra del municipio de Barichara



Fuente: Foto de Mauricio Betancourt, Diario Vanguardia Liberal, Bucaramanga, Domingo 18 de Agosto de 2013

Figura 17. Taller para la talla de piedra ubicado en la entrada al municipio de Barichara.



Fuente: Foto de Dixsa Paola Maldonado Roncancio, 2013

Figura 18. Talladores de piedra en taller ubicado a la entrada del municipio de Barichara



Fuente: Foto de Dixsa Paola Maldonado Roncancio, 2013

Figura 19. Artesano tallador de piedra del municipio de Barichara



Fuente: www.todopiedrabarichara.com, 2013

Figura 20. Trabajadores de taller de talla de piedra del municipio de Barichara



Fuente: www.3.bp.blogspot.com, 2013

En suma, a pesar que la normatividad actual lo exige para todos los entes territoriales del país, por alguna razón desconocida, la administración del municipio de Barichara no cuenta con un PGRD; de ahí la importancia de diseñarlo a fin de prevenir, mitigar y/o controlar los efectos causados por eventos naturales y antropogénicos, logrando su minimización o extinción de manera que se brinde y asegure bienestar y calidad de vida a la comunidad vulnerable, contribuyendo por ende, al desarrollo sostenible de la misma.

2. JUSTIFICACION

Teniendo en cuenta que la finalidad básica de la Ingeniería Ambiental gira en torno a la atenuación de los impactos suscitados por el desarrollo y las actividades humanas, apuntando así a acoplar adecuadamente estas últimas con el entorno, buscando no solo la protección de los recursos y ecosistemas, sino el diseño y formulación de soluciones técnicas apropiadas a problemas medioambientales desencadenados, consciente o inconscientemente por el cotidiano quehacer del hombre, formular un Plan Parcial de Gestión del Riesgo para el municipio de Barichara, constituye una labor que colma el objetivo esencial de la Ingeniería Ambiental, ya que la herramienta en cuestión, indica las maneras mediante las cuales el municipio santandereano objeto de intervención, debe anticiparse, programar, socializar y hacer seguimiento a la ejecución de las acciones que especifican los métodos de conocimiento, reducción y manejo del riesgo de desastres de forma correcta, con los demás elementos de planeación como los son, el plan de ordenamiento territorial, el plan de desarrollo, las agendas ambientales, los planes de acción de las diferentes instituciones y organizaciones que con su misión contribuyen al desarrollo social, ambiental y económico de Barichara, orientados a reducir los efectos de los fenómenos naturales peligrosos sobre la comunidad vulnerable, bienes, servicios y el entorno; junto con la participación activa de los pobladores, haciendo aporte a la consolidación de la gestión pública y vinculándose al proceso del conocimiento y reducción del riesgo y manejo del desastre. Por todo lo expuesto se justifica plenamente el desarrollo del presente trabajo de grado.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar amenazas naturales, tecnológicas y antropogénicas, identificando los escenarios de riesgo, y diseñar planes de contingencia para reducir los efectos negativos en el municipio de Barichara, limitando este proyecto a los aspectos relativos a desplazamientos en masa y colapso de edificaciones, incendios en el área urbana y la zona rural aledaña a éste e inadecuada disponibilidad y suministro de agua.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar, evaluar y analizar las condiciones y características del riesgo en sus principales escenarios, factores, causas y actores causales en los aspectos relativos a desplazamientos en masa y colapso de edificaciones, incendios en el área urbana y en la zona rural aledaña a éste e inadecuada disponibilidad y suministro de agua.
- Formular estrategias y medidas ambientales para intervenir las condiciones del riesgo previniendo el desastre social y ambiental.
- Diseñar medidas ambientales alineadas a la preparación y ejecución de la respuesta de emergencia de manera oportuna y efectiva.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO CONTEXTUAL - MUNICIPIO DE BARICHARA

4.1.1 Reseña Histórica. El territorio que hoy ocupa el municipio de Barichara era un asentamiento de los indígenas Guanes, al que denominaban “Baia-chal”, que traducido al español significa: “Lugar apropiado para el descanso”.

Según relata la tradición, en 1702 aparece la imagen de la Inmaculada Concepción de María en una piedra de cal, por tal razón, Don Francisco Pradilla y Ayerbe toma la decisión de construir en este sitio una capilla para rendirle homenaje a la Virgen, de manera que compra el terreno a la señora María de Soto, de quien recibe la escritura del bien inmueble el 20 de enero de 1741, fecha adoptada por la Academia de Historia de Santander como de fundación del municipio.

En cuanto a la infraestructura del templo, esta fue levantada en tapia pisada, teja y poca ornamentación. A partir de esta construcción, se inició a su alrededor la cimentación de las primeras casas de Barichara.

En 1751 Don Pedro Azúa, Arzobispo de Santa Fe, expidió por medio de auto, signado el 30 de Julio, el título de parroquia con el nombre “Nuestra Señora de la Concepción de Barichara y San Lorenzo Mártir”.⁴³

En el año 1800, la población de Barichara solicitó al Virrey Mendinueta, que la independizara de la Villa de San Gil, nombrándola como la muy noble y leal “Villa de San Lorenzo de Barichara”, título que fue desconocido tras los sucesos independentistas del 20 de Julio del mismo año, no obstante, el Libertador Presidente la convirtió nuevamente en “Villa” el 7 de Abril de 1821.⁴⁴

Respecto del Templo de la Inmaculada Concepción de Barichara, este es catalogado como uno de los más bellos de Colombia, destacando la construcción de las columnas macizas que soportan la Capilla, al igual que su trabajo hecho en piedra. (Ver Figuras 21 y 22)

Finalmente cabe decir que en 1975 Barichara recibió el calificativo de “el pueblito más lindo de Colombia”, y en 1978 fue declarado Monumento Nacional, por su arquitectura antigua.⁴⁵ (Ver Figuras 23 y 24)

⁴³ POR TODO SANTANDER. “Historia de Barichara”. Internet: www.portodosantander.com

⁴⁴ Ibíd.

⁴⁵ Ibíd.

Figura 21. Iglesia de la Inmaculada Concepción de Barichara



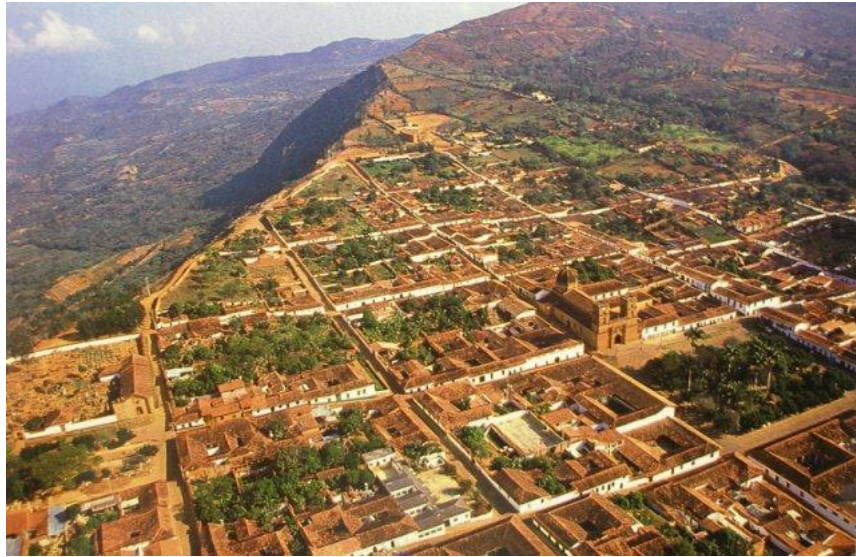
Fuente: Foto de Jinneth Teresa Vela Corchuelo, 2013

Figura 22. Interior de la Iglesia de la Inmaculada Concepción de Barichara



Fuente: Internet: www.static.panoramio.com, 2013

Figura 23. Vista panorámica aérea de Barichara



Fuente: TURISMO, EXPLORACIÓN Y AVENTURA -TEA Ltda.-. Barichara.
Internet: www.tea.com.co, 2013

Figura 24. Vista aérea de la Capilla de la Inmaculada Concepción de Barichara

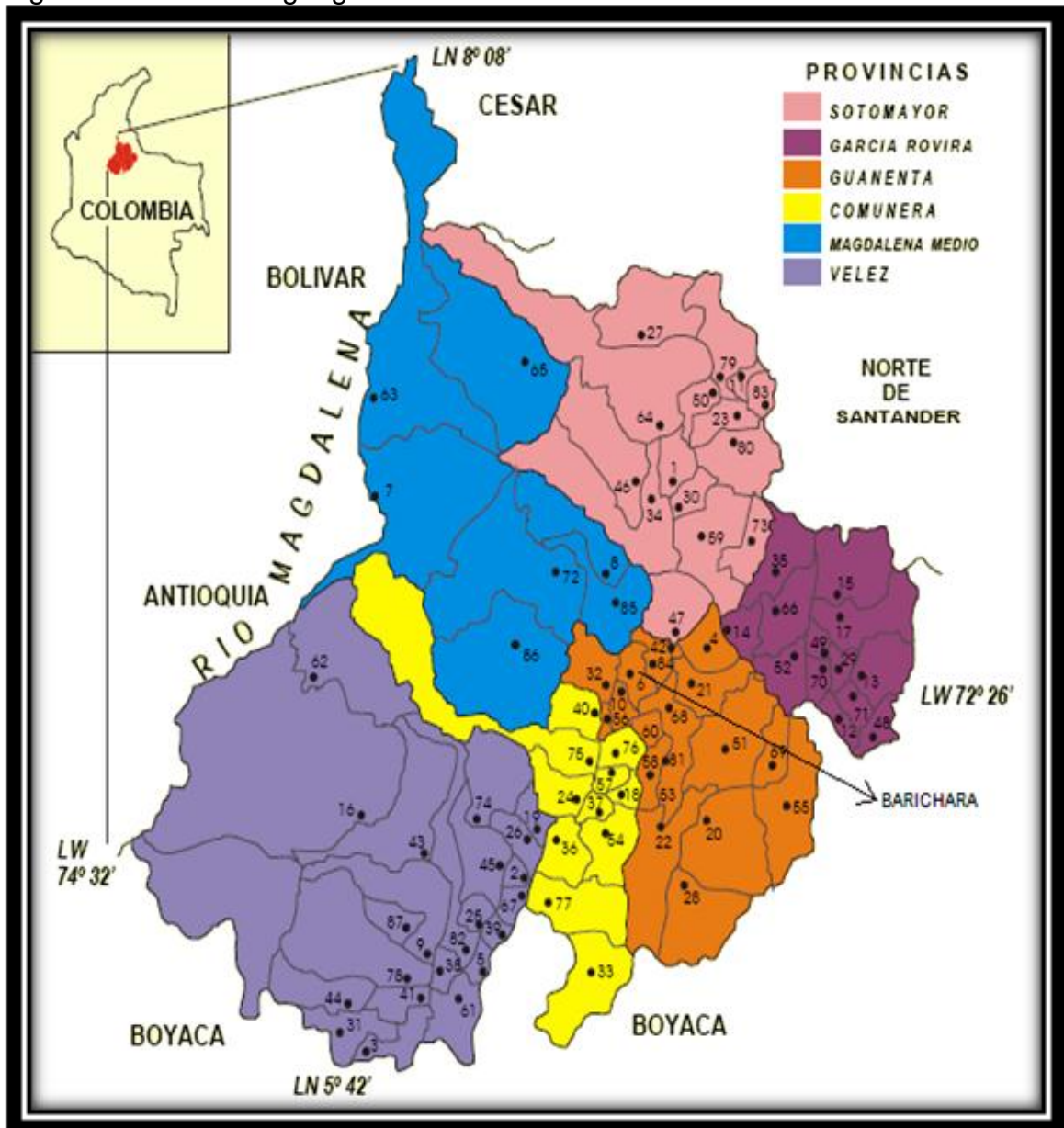


Fuente: TURISMO, EXPLORACIÓN Y AVENTURA -TEA Ltda.-. Barichara.
Internet: www.tea.com.co, 2013

4.1.2 Datos Generales.

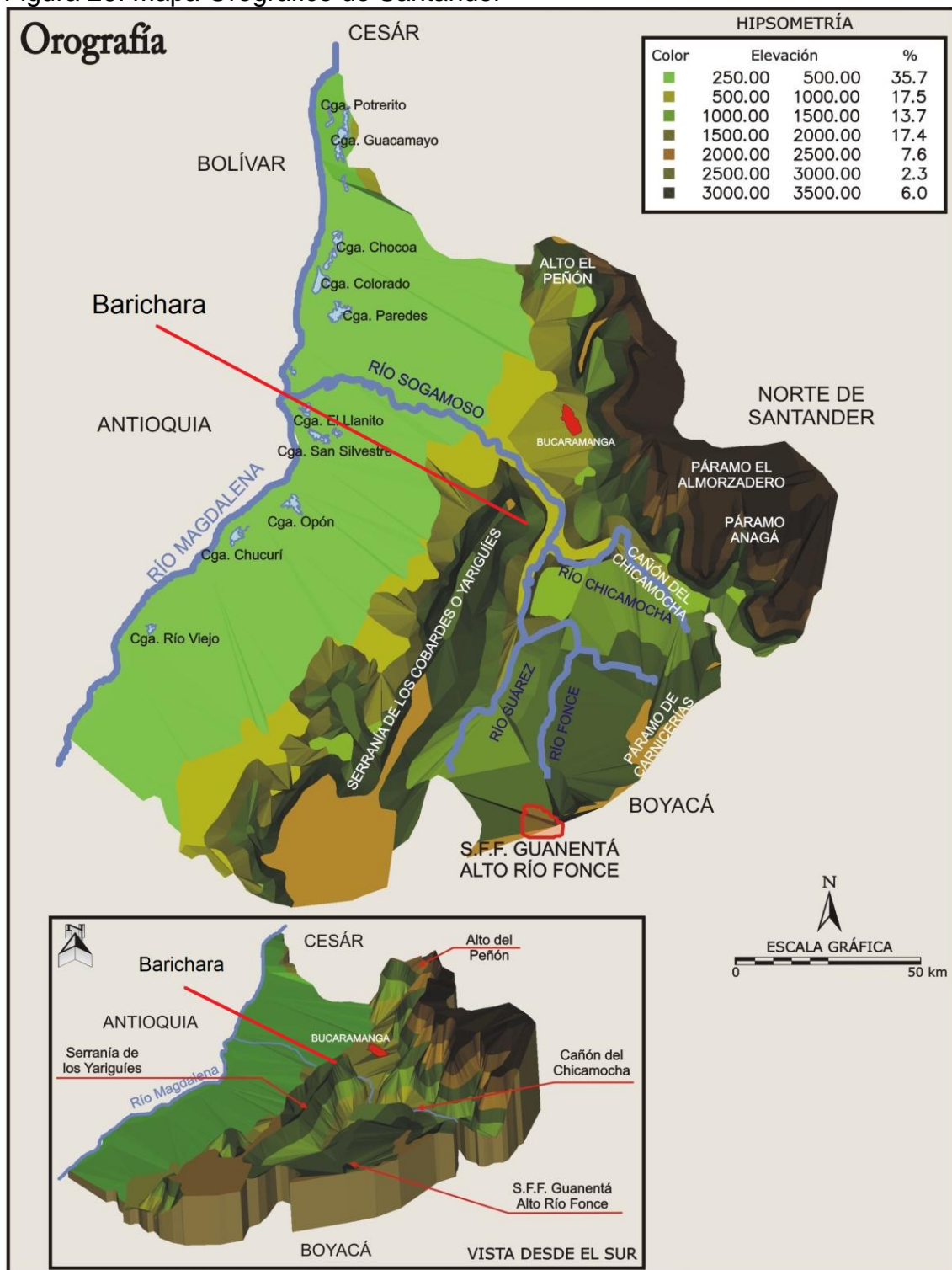
4.1.2.1 Ubicación geográfica, extensión y límites. El municipio de Barichara se encuentra ubicado en la Provincia santandereana de Guanentá (Ver Figura 25), a una altitud de 1336 m.s.n.m. (Ver Figura 26), separándolo 118 km de Bucaramanga y 445 km de Bogotá.

Figura 25. Ubicación geográfica de Barichara



Fuente: INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. Mapa de ubicación geográfica del municipio de Barichara. Bogotá, 1997

Figura 26. Mapa Orográfico de Santander



Fuente: Internet: www.sogeocol.edu.co, 2013

Las coordenadas de Barichara son:

| | | |
|-----------|-------------|----------------|
| Latitud: | 6° 38' 20" | Latitud norte |
| Longitud: | 73° 14' 59" | Longitud oeste |

Tiene una extensión total de 128.3 km², de los cuales 0.84 km² son del área urbana, 127,3 km² de la rural y los 0,16 km² restantes del Centro poblado Guane (Corregimiento).

Respecto de sus límites, estos son:

Norte: Municipios de Zapatoca y Villanueva, (Quebrada de las Burras)
Oriente: Municipios de Villanueva y San Gil, (Quebradas el Trigo e Higueras).

Occidente: Municipios de Galán y Zapatoca, (Hoya del Río Suárez).

Sur: Municipios de San Gil y Cabrera, (Quebrada Barichara).

4.1.2.2 División político-administrativa. El municipio de Barichara está dividido en 19 territorios, a saber:

- a. Área urbana municipal
- b. Centro poblado de Guane (Corregimiento)
- c. 17 veredas que localizadas de norte a sur y de oriente a occidente, son: Butaregua, Carare, Guanentá, Regadillo, Lubigará. El Caucho, Llano Higuera, Chahuete o Chagüete, Caraquitas, San José Alto, San José Bajo, El Salitre, Guayabal, Arbolito, Paramito y Santa Helena.

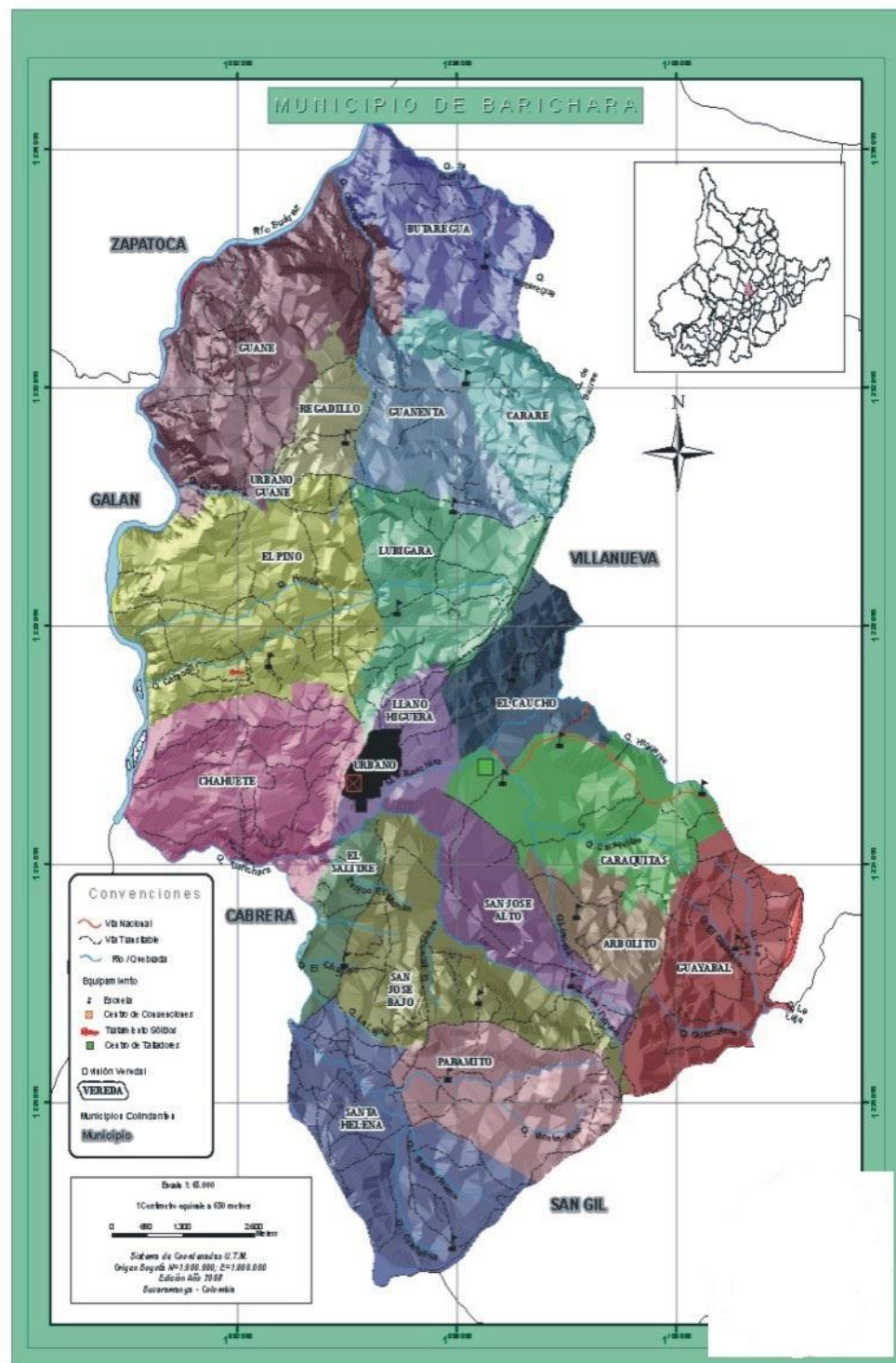
La Tabla 1., amplía la anterior información y la Figura 27., la presenta gráficamente.

Tabla 1. Distribución político-administrativa del municipio de Barichara y extensión de cada territorio

| | Área en Kms ² |
|---|--------------------------|
| Área urbana municipal | 89.73 |
| Centro poblado de Guane (Corregimiento) | 14.6 |
| El Pino | 11.5 |
| Santa Helena | 11.5 |
| Chahuete o Chagüete | 11.0 |
| Butaregua | 10.5 |
| San José Bajo | 10.0 |
| Paramito | 8.5 |
| Guayabal | 8.0 |
| Caraquitas | 8.0 |
| Lubigará | 7.5 |
| Carare | 7.5 |
| San José Alto | 6.5 |
| Guanentá | 6.5 |
| El Caucho | 5.5 |
| Llano Higuera | 4.5 |
| Salitre | 4.0 |
| Arbolito | 3.5 |
| Regadillo | 3.5 |

Fuente: Autoras, 2013 con base en datos suministrados por la Secretaría de Planeación del municipio de Barichara.

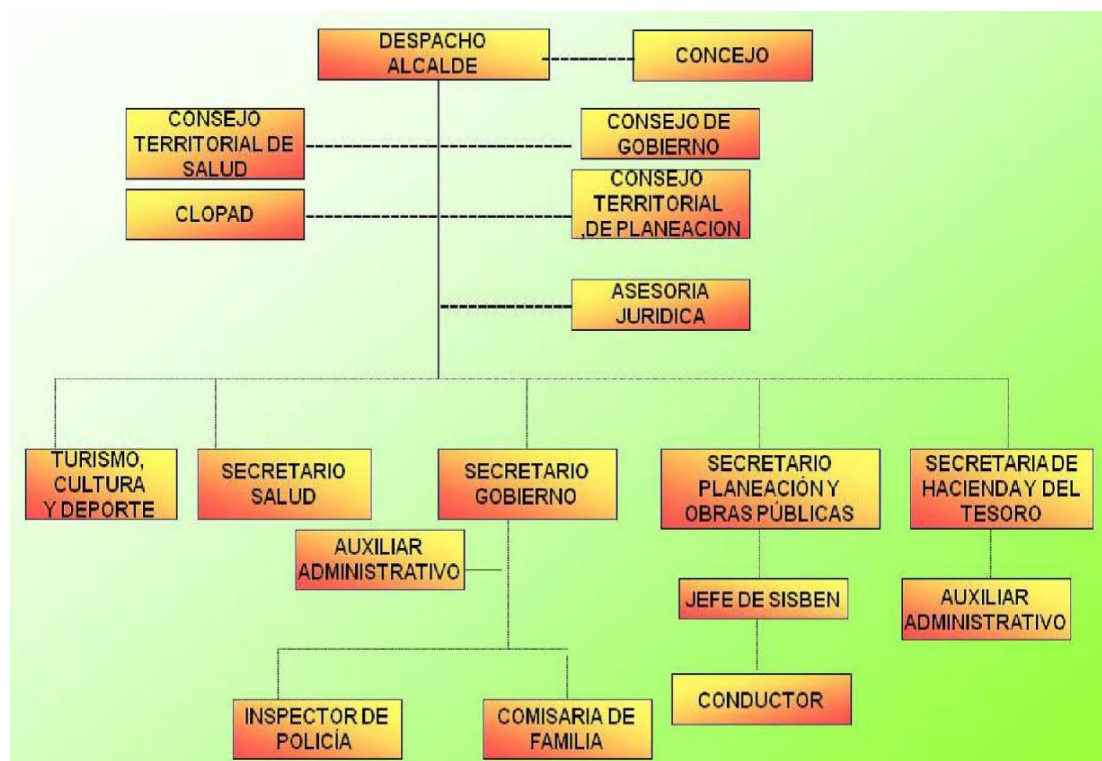
Figura 27. División político-administrativa del municipio de Barichara



Fuente: ATLAS DE SANTANDER. Municipios, Provincias y Veredas. Barichara.
Internet: www.atlasdesantander.blogspot.com, 2013

La estructura administrativa del municipio obedece a la que aparece en el Organigrama. (Ver Figura 28)

Figura 28. Organigrama del municipio de Barichara



Fuente: LÓPEZ VESGA, Iván Alonso. Plan de Desarrollo Municipal “Barichara Competitiva, Social e Incluyente 2012-2015”. Barichara: Alcaldía Municipal. 2012

4.1.2.3 Población. Según datos del DANE, para 2011, Barichara contaba con una población de 7391 habitantes de los cuales el 35.5% se encontraba en la cabecera municipal.

El 96% de los pobladores del municipio se reconocen como mestizos, 3.7% son afro descendientes y 0.3% son blancos nativos de Europa.

Del total de la población 70% son nativos, 29.5% provienen de otros municipios y 0.5% son oriundos del exterior.

Figura 29. Niños en vacaciones recreativas en Barichara.



Fuente: Foto de Ángel Galeano. Internet. www.encrypted-tbn3.gstatic.com, 2013

Hoy día, según se reporta en el Plan de Desarrollo Municipal “Barichara Competitiva, Social e Incluyente 2012-2015”, los problemas que aquejan a los baricharas son los siguientes:

- a). Déficit en la oferta de servicios básicos ocasionados por un inusual aumento de la población en razón del proceso migratorio tanto del sector rural como de otras regiones del país y del exterior.
- b). Conflictos de intereses entre los nativos y los foráneos evidenciados en choques de culturas.
- c). Significativo porcentaje de desempleo.
- d). Falta de procesos productivos rentables que repercuta negativamente sobre la calidad de vida de los habitantes.

4.1.2.4 Características Climáticas, Temperatura y Humedad relativa. En la región se presentan dos pisos térmicos: cálido y templado.

El “clima” es seco y hay poca nubosidad, ya que se encuentra el muro natural que constituye la Serranía de los Cobardes, el cual no permite el ingreso normal de las corrientes de los vientos húmedos que provienen del Valle del Rio Magdalena, que, al intentar cruzar, pierden la humedad convirtiéndose en corrientes de aire secos, dejando la región expuesta durante la mayor parte del día a los rayos solares.

En cuanto a la temperatura, esta oscila entre el día y la noche aproximadamente entre 19°C y 28°C, fenómeno de variación térmica, que afecta directamente a las rocas y los suelos, formando y acelerando los procesos erosivos del área. La humedad en promedio es de 57%, siendo el máximo 80% y el mínimo 40%.

4.1.2.5 Precipitación. El municipio está bajo un régimen de lluvias bimodal de manera que la máxima precipitación se presenta entre los meses de abril-mayo y septiembre-octubre y la mínima entre los meses de junio-agosto y noviembre-febrero

4.1.2.6 Hidrografía. La zona donde se encuentra Barichara es una porción de la parte baja de la subcuenca del Río Suárez, con la microcuenca de las quebradas Barichara, Guanentá y Curatá y de la parte baja de la subcuenca del río Fonce, con la microcuenca de la quebrada La Laja.

La Figura 30 muestra la hidrografía de Santander de la que se deduce la imposibilidad que se presente una inundación en Barichara.

Figura 30. Mapa Hidrográfico de Santander



Fuente: En internet: www.sogeocol.edu.co, 2013

Los nacimientos y microcuencas de las quebradas Municipales (Ver Tabla 2), así como 83 nacimientos y aljibes están muy desprotegidos (Ver Figura 31), situación que se agrava si se tiene en cuenta que no existen programas o proyectos de aislamiento, reforestación o enriquecimiento de las pequeñas masas boscosas que los rodean.⁴⁶

Tabla 2. Subcuencas y microcuencas municipio de Barichara

| Subcuenca | Microcuenca | Área (ha) | % área | Veredas |
|------------|---|-----------|--------|--|
| Río Suárez | Quebrada Barichara | 5.937,04 | 45.00 | Llano Higuera, El Caucho, Caraquitas, El Salitre, San José Alto y Bajo, Arbolito, Paramito, Chahuete y Santa Helena. |
| | Quebradas Curatá, Chinantoca y Honda | 4.023,55 | 30,49 | El Pino, Chahuete, Guane, Regadillo, Lubigará. |
| | Quebrada Guanentá | 2.031,95 | 15.40 | Carare, Butaregua, Guanentá, Regadillo, Lubigará. |
| | Quebrada Las Burras | 348,59 | 2.64 | Butaregua |
| Cerrada | Laguna Quiñónez | 111,62 | 0.85 | Chahuete |
| Río Fonce | Quebradas Guayabal, Guásimo y Guamalera | 741,73 | 5.62 | Guayabal |
| Total | | 13.194,48 | 100.00 | |

Fuente: MUNICIPIO DE BARICHARA. Esquema de Ordenamiento Territorial “Barichara con su pasado ordena su futuro”. Barichara: Alcaldía Municipal, 2012

⁴⁶ LÓPEZ VESGA, Iván Alonso. Op.cit.

Figura 31. Jagüey N°1 del Bioparque Móncora de Barichara, después de dos meses de verano, a inicios de 2013.



Fuente: Foto de Jinneth Teresa Vela Corchuelo, 2013

Casi todos los drenajes permanecen secos durante la mayor parte del año, sin embargo hay corrientes de agua subterránea en el área urbana, situación que se evidencia con la existencia de alrededor de 100 aljibes.

4.1.2.7 Cobertura y uso del suelo

4.1.2.7.1 Tierras eriales. Son áreas de escasa vegetación (rastros) con procesos erosivos. Predominan cárcavas y surcos, con zonas estériles.

4.1.2.7.2 Suelo urbano. Comprenden los asentamientos humanos: cabecera municipal y corregimiento de Guane. La estructura de usos del suelo es simple en cuanto a clasificación, la distribución, número de predios y área de acuerdo con el tipo de uso como se muestra a en la Tabla 3.

Tabla 3. Distribución del Uso del Suelo Urbano

| Uso | % |
|----------------------|-------|
| Vivienda | 73.38 |
| Comercio | 4.13 |
| Educación | 0.77 |
| Administración | 2.06 |
| Salud | 0.25 |
| Religión | 1.05 |
| Industria | 0.25 |
| Vivienda - Comercio | 15.25 |
| Vivienda - Industria | 2.86 |

Fuente: MUNICIPIO DE BARICHARA. Esquema de Ordenamiento Territorial “Barichara con su pasado ordena su futuro”. Barichara: Alcaldía Municipal, 2012

Figura 32. Suelo urbano de Barichara



Fuente: Foto de Dixsa Paola Maldonado Roncancio, 2013

4.1.2.7.3 Suelo rural. Las familias del municipio en el área rural, desempeñan la explotación agropecuaria y actividades de ganadería a menor escala, con vinculaciones de fuerza de trabajo familiar recibiendo ganancias equivalentes a 3 salarios mínimos mensuales que cubren las necesidades familiares, sin tener que recurrir a contratación de otras personas.

Figura 33. Zona rural de Barichara



Fuente: Foto de Diego Torquemada. Internet: www.flickr.com, 2013

4.1.2.8. Acueducto y alcantarillado. El acueducto urbano se surte de la Represa “El Común” que a su vez se abastece de la quebrada “La Laja”; igualmente el foso profundo del Antiguo Instituto de Promoción Social y el reservorio “El Paso” son fuentes alternas de abastecimiento de agua.

El acueducto también suministra agua a las veredas: Guane, Regadillo, Llano Higuera y Lubigará.

Este sistema está formado por la planta de tratamiento y sus tanques de almacenamiento, los cuales son insuficientes y se encuentran en malas condiciones, teniendo sistemas de macro y micromedición y una capacidad de 26 litros por segundo para un consumo de 13 litros por segundo en temporada baja y de 20 litros por segundo en temporada alta. La capacidad total de almacenamiento, para la distribución de agua tratada es de 340 m³.

Debe decirse que los procesos de tratamiento con sedimentación, filtración y cloración cuentan con una escasa tecnificación.

La línea de conducción tiene una longitud de 8 km y las redes de distribución de 10.4 km, lo que significa que la cobertura es de 80%, sin embargo, el municipio no está certificado para agua potable ni saneamiento básico.

Como se ha mencionado, la zona rural de Barichara carece de un adecuado suministro de agua, situación que deteriora la salud de la población infantil y de los adultos mayores, con enfermedades gastrointestinales.

En cuanto al alcantarillado, no hay sitio para disposición final de aguas servidas por lo que éstas van a parar a las quebradas que rodean el municipio siendo empleadas, para riego por los agricultores, quienes desconocen el origen de estas aguas y creen que son aptas para sus cultivos. Así las cosas, su cobertura es del 36%, de manera que 80% de las viviendas del área rural la comunidad rural no cuentan con un tratamiento primario de agua servidas.

4.1.2.9 Economía. Para el sector rural las actividades principales son la agricultura y la ganadería (caprinos y bovinos), desarrollándose las dos a pequeña escala.

Respecto del área urbana, las principales actividades son el turismo y la talla de piedra.

4.1.2.10 Cultura y Turismo. Los habitantes del municipio centran su cultura en los ancestros y en el orgullo de las personas oriundas de la ciudad que se han convertido en personajes importantes para toma de decisiones del país; su arquitectura de hace 300 años se refleja en los trabajos en piedra encontrados en casas, calles, sedes religiosas y parques.

Gracias a la ruda topografía, el municipio se ha convertido en un escenario turístico importante para las personas que les gusta la emoción y la aventura de los deportes extremos, además para los recorridos al aire libre, cuenta con los siguientes atractivos: El templo de la Inmaculada, La casona de la Alcaldía Municipal, la Casa de la Cultura, la Casa de Aquileo Parra, La Iglesia de Santa Bárbara, el Parque de las Artes, El Caney Comunero y el centro poblado Guane donde se encuentra el Museo Guane, y en general el conjunto armonioso de calles empedradas y fachadas impecablemente conservadas, así como el paisaje, la tranquilidad y la hospitalidad de los nativos.

4.2 MARCO LEGAL

El Marco Legal que sustenta la realización del presente trabajo de grado corresponde al, que se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4. Marco Legal que sustenta el presente trabajo de grado

| Entidad | Tipo de Norma | Fecha | Disposición | Artículos |
|---|--|----------------------|---|--------------------------------|
| Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres | Guía para la Formulación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres | Julio de 2012 | Conjunto de orientaciones claves y prácticas que sirven de ayuda a los alcaldes y sus Consejos Municipales para la Gestión del Riesgo en la priorización, programación, ejecución y seguimiento de acciones locales que en el marco de los procesos de conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres, lo que contribuye al desarrollo sostenible del municipio. | No Aplica |
| Ministerio del Interior | Ley Sistema Nacional de Gestión del Riesgo | Abril de 2012 | Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones | No Aplica |
| Congreso de la República | Ley 1523 de 2012 | Abril 24 de 2012 | Por el cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. | 1, 2, 3, 5, 9, 12, 14, 28 y 33 |
| Alcaldía Mayor de Bogotá | Decreto 332 de 2004 | Octubre 11 de 2004 | Por el cual se organiza el Régimen y el Sistema para la Prevención y Atención de Emergencias en Bogotá Distrito Capital y se dictan otras disposiciones | 32 y 33 |
| Presidencia de la República | Decreto 093 de 1998 | Enero 13 de 1998 | Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres | |
| Presidencia de la República | Ley 99 de 1993 | Diciembre 22 de 1993 | Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. | 1, 2, 3 y 23 |

Fuente: Autoras, 2013

Tabla 4. Marco Legal que sustenta el presente trabajo de grado (Continuación)

| | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|----------------------|---|---|
| Presidencia de la República | Directiva Presidencial N° 33 | Octubre 8 de 1990 | Fija responsabilidades de los organismos y entidades del sector público en el desarrollo y operación del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres | |
| Presidencia de la República | Decreto 919 de 1989 | Mayo 1 de 1989 | Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones | Capítulos I, II, III, IV y V |
| Congreso de la República | Ley 46 de 1988 | Noviembre 2 de 1988 | Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, se otorga facultades extraordinarias al Presidente de la República, y se dictan otras disposiciones. | 3, 6, 9 y 16 |
| Presidencia de la República | Decreto 1547 de 1984 | Junio 21 de 1984 | Por el cual se crea el Fondo Nacional de Calamidades y se dictan normas para su organización y funcionamiento | |
| Congreso de la República | Ley 9 de 1979 | Enero 24 de 1979 | Por la cual se dictan Medidas Sanitarias | Título VIII |
| Presidencia de la Republica | Decreto 2811 | Diciembre 18 de 1974 | Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente | 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 21, 31, 39, 41, 133, 134, 178, 180, 181, 196, 200, 204, 205, 207, 210, 241, 242, 243, 244, 245, 256, 310, 314, 329 y 332 |

Fuente: Autoras, 2013

4.3 MARCO TEÓRICO

4.3.1 Gestión del Riesgo de Desastres. A partir del siglo pasado se dio preponderancia a considerar no sólo las catástrofes o alteraciones significativas del entorno y sus repercusiones a corto, mediano y largo plazo, lo que condujo, inicialmente a hablar de “Administración de desastres”, para llegar, a finales de la década del noventa, a lo que se denomina “Gestión del riesgo de desastres.

La Tabla 5 presenta un resumen acerca de los cambios sobre conceptos y enfoque del riesgo y del desastre y sus implicaciones pragmáticas.

Tabla 5. Cambios sobre conceptos y enfoque del riesgo y del desastre y sus implicaciones pragmáticas.

| Desde 1960 hasta 1995 | Desde 1995 hasta el presente | Repercusiones |
|--|---|---|
| <p>Interpretaciones de desastre desde el punto de vista netamente físico, es decir realizando una valoración de la importancia de las amenazas físicas en la explicación y concreción de daños y pérdidas.</p> <p>Interpretaciones del riesgo y desastre desde la perspectiva del origen natural.</p> <p>Preeminencia de las ciencias naturales, la ingeniería y la medicina en la conceptualización del desastre y de la intervención en el riesgo.</p> | <p>Interpretaciones más holísticas, integrales y complejas, incrementando y consolidando la relevancia de la exposición y la vulnerabilidad social como factores explicativos del desastre.</p> <p>Interpretaciones más sociales en las que median los procesos de “desarrollo” o de “no desarrollo” de la sociedad (“construcción social” del riesgo desde las ciencias sociales).</p> | <p>Multidisciplinariedad en la conceptualización del tema y de las formas de intervención.</p> <p>La inevitabilidad del desastre como noción se sustituye por una concepción donde la intervención como prevención y mitigación del riesgo se percibe como una “posibilidad real”.</p> <p>Se da relevancia a la participación de la comunidad en la gestión del riesgo.</p> |
| <p>Percepción de desastre como algo impuesto, natural o fatídico</p> | <p>Explicaciones más estructurales y complejas, que dependen de procesos más fundamentales de la sociedad. El desastre pasa de ser visto como algo “natural” a algo “social”. El riesgo se aprecia como un proceso endógeno o interno de la sociedad.</p> | <p>El riesgo y el desastre son considerados desde la perspectiva de los procesos de “desarrollo” de la sociedad contemplando factores como la exclusión, la marginación, la distribución desigual de los beneficios, el poder, etc.</p> |

Fuente: Autoras, 2013, con base en LAVELL, Allan. Riesgo, desastre y gestión en Centro América, Sur América y México: conceptos, enfoques, actividades y actores institucionales y organizacionales. Santiago de Chile: Federación Internacional de la Cruz Roja - Secretaría General de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - FLACSO-, 2007

Tabla 5. Cambios sobre conceptos y enfoque del riesgo y del desastre y sus implicaciones pragmáticas. (Continuación)

| Desde 1960 hasta 1995 | Desde 1995 hasta el presente | Repercusiones |
|---|--|---|
| El término “desastre” se constituye en el concepto fundamental y central y se concibe como un fenómeno impuesto de afuera de la sociedad frente al que hay que intervenir y operar en función de hechos ya sucedidos o con alta probabilidad de llegar a acontecer. | El término “riesgo de desastre” se constituye en el concepto fundamental y central y comienza a percibirse como un “momento” o aspecto crítico y fundamental frente al que hay que intervenir para reducirlo o controlarlo. | Transición de la noción del “ciclo de desastre” a la noción de un proceso o continuo de riesgo, y la gestión del riesgo como la manera de enfrentar la intervención, es decir de operar sobre el proceso y no solamente sobre el producto. Se refuerzan las nociones de prevención y mitigación del riesgo y del desastre. Hay demanda para la incorporación de actores del desarrollo sectorial y territorial en la gestión del riesgo de desastres. |
| Visiones de desastre normadas y dirigidas por lo excepcional, lo grande o lo catastrófico. | Visiones de continuo, en que el riesgo, el desastre, las pérdidas y los daños sufridos, pueden variar de pequeños y medianos a grandes o catastróficos. | Estímulo a creación de opciones para registrar y medir impactos a distintas escalas. Creciente preocupación para comprender e intervenir los procesos de erosión continua de medios de vida que implican los desastres pequeños y recurrentes. Aumento en la relevancia y trascendencia de la descentralización y de la participación local |
| Surge la noción de “ciclo” de desastre”, dividida en fases concretas y separadas o autónomas entre las que destacan: prevención, mitigación y preparativos. | Aparece la noción de “continuo de riesgo”, es decir en permanente transición y cambio en su forma y dimensiones, por tanto, la intervención se concibe desde la perspectiva de riesgos en movimiento, lo que significa que depende del momento en el que el riesgo se materializa en desastre. | La gestión del riesgo implica intervenir en el riesgo en constante cambio y transición y no solamente sobre el desastre como tal. La reducción del riesgo acompaña y desplaza la noción de reducción de desastres, aunque este último concepto se mantiene en el léxico especializado y popular. |

Fuente: Autoras, 2013, con base en LAVELL, Allan. Riesgo, desastre y gestión en Centro América, Sur América y México: conceptos, enfoques, actividades y actores institucionales y organizacionales. Santiago de Chile: Federación Internacional de la Cruz Roja - Secretaría General de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - FLACSO-, 2007

Tabla 5. Cambios sobre conceptos y enfoque del riesgo y del desastre y sus implicaciones pragmáticas. (Continuación)

| Desde 1960 hasta 1995 | Desde 1995 hasta el presente | Repercusiones |
|---|---|---|
| La mitigación de gases que producen el efecto invernadero domina las consideraciones sobre la reducción del riesgo asociado con el cambio climático. | <p>La necesidad de promover la adaptación al cambio climático crece frente a la preocupación para la mitigación de los gases que producen el efecto invernadero</p> <p>Las nociones de riesgo de desastre y gestión del riesgo adquieren un acercamiento teórico-práctico en razón de la variabilidad climática normal y la adaptación al cambio climático.</p> | Hay tendencia al acercamiento de los conceptos de riesgo de desastre y gestión del riesgo con lo que se allana el camino para definir el proceso de intervención. |
| División y especialización en torno a las dos problemáticas (riesgo de desastre y cambio climático), con la generación de espacios institucionales y de especialistas separados y distintos | Creciente demanda para el acercamiento de ambas problemáticas (riesgo de desastre y cambio climático), tanto en términos interpretativos como para fines de perfilar la intervención posible, fundamentado en la idea de la continuidad temporal y espacial de los factores de riesgo involucrados a corto y largo plazos y la noción de que el futuro se construye sobre el presente y que las experiencias habidas con la gestión del riesgo frente a la variabilidad climática hoy en día son importantes y relevantes para la adaptación al futuro. | <p>Tendencia al acercamiento de las dos problemáticas (riesgo de desastre y cambio climático), con las ventajas que significa en términos de aprendizaje en cuanto a intervención.</p> <p>La utilización de la intervención en términos de lo inmediato para configurar la intervención para el futuro.</p> <p>Tipos de arreglos institucionales necesarios y el acercamiento de las instituciones del cambio climático con las de la gestión del riesgo.</p> |
| Problema delimitado en términos de lo estructural (ingenieril) y no estructural (normativa y de comportamiento) en lo que se refiere a reducción. | Las consecuencias financieras de los desastres derivan en preocupación creciente sobre aspectos financieros y de seguros para protegerse contra pérdidas, aparece el concepto de “riesgo excedente o residual”. | <p>La llamada “transferencia del riesgo”, o sea los mecanismos financieros, incluyendo los seguros, que ofrecen protección financiera a los países, comunidades e individuos contra las pérdidas posibles en desastres aumenta como preocupación de ciertos sectores.</p> <p>La “transferencia del riesgo” se suma a la prevención y mitigación estructural y no estructural como mecanismo para “reducir” el “riesgo “excedente o residual”.</p> |

Fuente: Autoras, 2013, con base en LAVELL, Allan. Riesgo, desastre y gestión en Centro América, Sur América y México: conceptos, enfoques, actividades y actores institucionales y organizacionales. Santiago de Chile: Federación Internacional de la Cruz Roja - Secretaría General de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - FLACSO-, 2007

Ahora bien, respecto de las características con que debe contar una óptima gestión del riesgo, y siguiendo las sugerencias de Reyes y Dávila⁴⁷, estas pueden enunciarse así:

- a) El riesgo y su gestión deben apuntar a transformar positivamente la realidad con miras al logro de un palpable desarrollo sostenible.
- b) La gestión no debe concretarse a la formulación de un proyecto específico con unos productos determinados sino que debe asumirse como un proceso continuo.
- c) El proceso de formulación e implementación de la gestión de riesgos idealmente debería contar con la participación directa y activa de la mayor cantidad de actores en riesgo.
- d) La gestión del riesgo debe coordinarse y desarrollarse mediante la activa participación de las organizaciones existentes en la zona vulnerable, lo que implica que no es necesario crear nuevos entes estatales ni gubernamentales. Pero, a pesar de funcionar desde el ámbito local debe tener una estricta relación con instituciones del orden departamental, regional y nacional, a fin de emprender acciones coherentes con las necesidades y requerimientos que se presenten.
- e) La gestión del riesgo debe concebirse como una práctica transversal e integral y sobre un proceso continuo de riesgo en constante evolución y cambio, que comprende la prevención, la mitigación, los preparativos, la respuesta, la rehabilitación y la reconstrucción

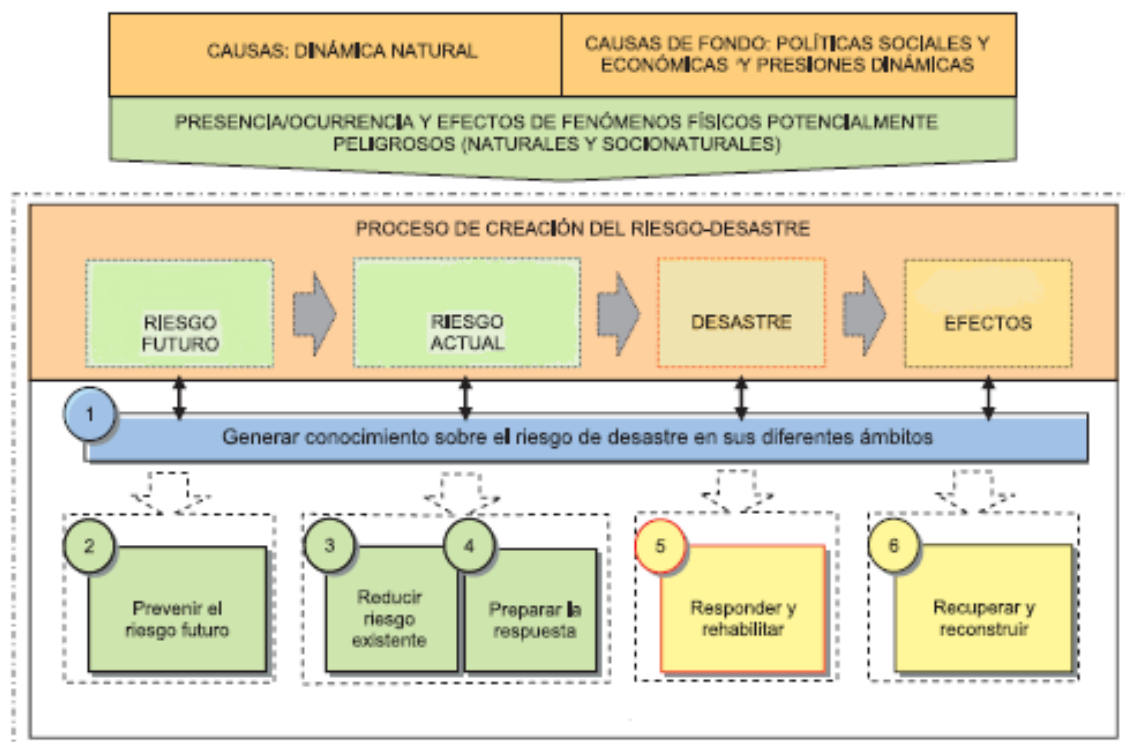
En consecuencia, la gestión del riesgo de desastre comprende simultáneamente la intervención permanente de los factores de riesgo mediante la implementación y puesta en marcha de acciones cuyos objetivos son:

- a) Generar conocimiento sobre el riesgo de desastres en sus diferentes ámbitos
- b) Prevenir el riesgo futuro
- c) Reducir el riesgo existente
- d) Preparar la respuesta
- e) Responder y rehabilitar, y
- f) Recuperar y reconstruir.

La Figura 34 presenta el Esquema de intervención del proceso riesgo-desastre.

⁴⁷ REYES, L. & DÁVILA, D. Módulos autoinstructivos en Gestión del Riesgo de Desastres. Módulo III Enfoque, políticas y estrategias de intervención del Riesgo. Lima: Comisión Europea - Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina PREDECAN, 2009.

Figura 34. Esquema de intervención del proceso riesgo-desastre.



Fuente: NARVÁEZ, L., LAVELL, A. & PÉREZ, G. La gestión del riesgo de desastres: un enfoque basado en procesos. San Isidro-Perú: Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina – PREDECAN-, Secretaría General de la Comunidad Andina, 2009

En resumen, de acuerdo con los propósitos del presente trabajo de grado, la Gestión del Riesgo de Desastres se concibe como el proceso que apunta a prevenir, reducir y controlar permanentemente los factores de riesgo de desastres en la sociedad para asegurar el desarrollo sostenible, entendido éste como el proceso de incremento del bienestar general de la población bajo condiciones que aseguren el acceso a los servicios que satisfagan las necesidades vitales, siendo estos permanentes y de óptima calidad.

Así las cosas, el producto final de esta investigación es un Plan Parcial de Gestión del Riesgo de Desastres para el municipio de Barichara.

4.3.2 Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia. Quizás considerando las particularidades geográficas del país tales como estar atravesado por tres cordilleras, tener una inmensa llanura al oriente, poseer dos costas así como terrenos poblados que se encuentran por debajo del nivel del mar (La Mojana), contar con una gran cantidad de ríos y hacer parte de una zona de alta actividad sísmica-volcánica además de presentar problemas generados por actividades

humanas que consciente o inconscientemente van en detrimento del medio ambiente, que lo exponen a fenómenos naturales poniendo en riesgo la seguridad de los habitantes con la consecuente pérdida o daño en las personas y/o en sus bienes, el Estado y el gobierno de turno por intermedio de los congresistas de la época, expidieron la Ley 9 de Enero 24 de 1979, mejor conocida como el Código Sanitario, la cual en el Título VIII hizo referencia a los Desastres y creó el Comité Nacional de Emergencias.

Desafortunadamente, en diciembre de ese mismo año tuvo lugar el Tsunami que destruyó San Juan de Tumaco; cuatro años más tarde, el 31 de marzo, Popayán sufrió un terremoto de magnitud 5.5., en la escala de Richter que prácticamente destruyó la ciudad y ocasionó muchas muertes. Posteriormente, el 13 de noviembre de 1985, ocurrió la Tragedia de Armero, como resultado de la avalancha del río Lagunilla, producida por la erupción del cráter Arenas del Volcán-Nevado del Ruiz, suceso éste que además de borrar del mapa al municipio en cuestión, dejó un saldo aproximado de 25000 muertos, 21000 damnificados y heridos e incalculables pérdidas económicas.

Pero continuando con ese sino fatal, el 27 de septiembre de 1987, un deslizamiento de la ladera occidental del cerro Pan de Azúcar sepultó un sector del barrio Villatina, localizado al oriente de Medellín, y mató más de 500 personas.

En consecuencia, tanto desde diferentes dependencias estatales, como desde el seno de las administraciones que siguieron, se analizó la manera en que estos siniestros fueron atendidos, evidenciándose la urgencia de estipular directrices pertinentes mediante las cuales se determinaran los procedimientos y protocolos respecto de la prevención y/o la respuesta frente a nuevas y eventuales ocurrencia de desastres.

Así las cosas, mediante la Ley 46 de 1988 se creó el Fondo Nacional de Calamidades y el 1 de mayo del año siguiente, el Decreto 919 organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD) y crea la Oficina Nacional para la Prevención y Atención de Desastres; estas dos leyes fijan como uno de los objetivos el garantizar un manejo oportuno y eficiente de todos los recursos humanos, técnicos, administrativos y económicos que sean indispensables para la prevención y atención de desastres.

Para 1991, se busca coordinar aún más lo relativo a la prevención y atención de desastres, de manera que mediante la Directiva Presidencial N° 33, se estipulan las responsabilidades de los organismos y entidades del sector público en el desarrollo y operación del SNPAD.

Luego, el Decreto 1680 de julio 3 de 1991, reorganiza el Departamento Administrativo de la Presidencia, trasladando la ONPAD al Ministerio de Gobierno.

Al mes siguiente, el Decreto 2035 reestructura el Ministerio de Gobierno y modifica el nombre de la ONPAD por el de Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (DNPAD).

En 1992, la Directiva Ministerial expedida por la Cartera de Educación, establece las responsabilidades del Sistema Educativo como integrante del SNPAD; ese mismo año, el 2 de marzo comienza una temporada de sequía que dio origen a la llamada “crisis energética”, la cual culminó a inicios del mes de abril del año siguiente y fue ocasionada por el “fenómeno de El Niño”; en resumen, los niveles de los embalses generadores de energía hidroeléctrica disminuyeron considerablemente, de manera que hubo el más fuerte racionamiento de energía que haya padecido Colombia.

Dos años después, el lunes 6 de junio a las 3:49 p.m. como consecuencia de un sismo de 6.3 grados en la Escala de Richter, se desestabilizaron los terrenos de las faldas del Nevado del Huila, ocasionando cientos de derrumbes que fueron encauzados a través del río Páez y sus afluentes y arrasando con todo cuanto encontraban a su paso, lo que afectó 9 municipios caucanos, siendo Páez el más lesionado, y 6 huilenses, entre los que se contaron Nátaga, La Plata y Paicol, adicionalmente la avalancha concluyó en la represa de Betania, destruyendo este hábitat natural.

Al año siguiente, el Decreto 969 organiza y reglamenta la Red Nacional de Centros de Reserva para la atención de emergencias y en 1996, la Ley 332 crea el Sistema Nacional de Bomberos, en tanto que el Decreto 0372 del 26 de febrero, reforma el Ministerio de Gobierno denominándole en adelante Ministerio del Interior y organizando en este la Dirección General Unidad Administrativa Especial para la Prevención y Atención de Desastres.

Posteriormente, el 13 de enero de 1998, se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres -PNPAD-, y mediante la Ley 400 se actualiza la norma sismo-resistente.

Todos los anteriores intentos de estructurar adecuadamente un Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, de alguna manera se vieron frustrados el 25 de enero de 1999 con el terremoto del eje cafetero, el cual tuvo una intensidad de 6.4 grados en la Escala de Richter y afectó gravemente a Armenia y a 46 municipios y en menor grado a Pereira y a Manizales.

En respuesta a esta tragedia, por medio del Decreto 2546 de diciembre de 1999 se reestructura el Ministerio del Interior y queda como organismo adscrito al Sector del Interior la Reconstrucción de la Cuenca del Río Páez y Zonas Aledañas "Nasa Kiwe". Asimismo se estipula como una de las funciones del Ministerio citado, la coordinación y organización del sistema nacional para la prevención y atención de desastres, a cargo de la Dirección General para la Prevención y Atención de Desastres (DGPAD), antes denominada Unidad Administrativa Especial para la Prevención y Atención de Desastres.

El 20 de diciembre de 2001, el Departamento Nacional de Planeación -DNP-, expide el Documento CONPES 1346 alusivo a la Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres -PNPAD- en el corto y mediano plazo, es decir que estipuló una serie de acciones prioritarias para optimizar el desarrollo del Plan con respecto al conocimiento, a la incorporación del tema en la planificación, al fortalecimiento institucional del SNPAD y al mejoramiento de los programas de educación y divulgación. Se estableció como estrategia, el manejo de la gestión del riesgo como componente trascendental del Plan de Ordenamiento Territorial -POT- y del Plan de Desarrollo Sectorial.

Para 2003, la Ley 812 determinó que frente a la prevención y mitigación de desastres, el Gobierno tiene los siguientes cometidos:

- a) Profundizar y divulgar el conocimiento en riesgos de origen natural y antrópico.
- b) Incluir la prevención y mitigación de riesgos en la planificación y la inversión territorial y sectorial.
- c) Reducir la vulnerabilidad financiera del Gobierno ante desastres.
- d) Optimizar los mecanismos de respuesta del Estado ante desastres.
- e) Financiar la terminación de la canalización y adecuación de los arroyos que amenazan con desastres y desarrollar programas para sus ejes ambientales.

A pesar de la cantidad de leyes y de acciones adelantadas para la prevención y atención de desastres, estos continuaron presentándose en el país, así, el 12 de febrero de 2005, se desbordó el Río de Oro en Girón, arrasando con nueve barrios y dejando 30000 damnificados, 26 muertos y pérdidas económicas cercanas a los \$200 mil millones.

De igual forma, el 24 de noviembre de 2008, una nueva tragedia sacudió al municipio de Páez-Belalcázar (Cauca), pues la erupción del Nevado de Huila, provocó una avalancha, dejando un balance de 1500 personas damnificadas y por lo menos 120 casas semidestruidas.

Por último en 2010 tuvo lugar a temporada invernal ocasionada por el "Fenómeno de la Niña", que dejó miles de damnificados en todo el país, por tanto, el Presidente Santos declaró la "Emergencia Económica, Social y

Ecológica" y la "situación de Desastre", para afrontar la grave emergencia por las inundaciones y los deslizamientos que ocasionaron las lluvias, adicionalmente el DNP expidió el Documento CONPES 3667 en el que fijó los "Lineamientos de Política para la reducción del riesgo ante la amenaza de flujo de lodo (avalancha) en el Volcán Nevado del Huila" así como el Documento CONPES 3700 en el que concretó la Estrategia Institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de Cambio Climático en Colombia.

4.3.2.1. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -SNGRD-

Creado por la Ley 1523 de Abril 24 de 2012 y definido en el artículo 5 como: "el conjunto de entidades públicas, privadas y comunitarias (con o sin ánimo de lucro), de políticas, normas, procesos, recursos, planes, estrategias, instrumentos, mecanismos, así como la información atinente a la temática, que se aplica de manera organizada para garantizar la gestión del riesgo en el país", entendiendo por ésta última "el proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible".

Tiene como objetivos los siguientes:

- a). Contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible.
- b). Fortalecer el conocimiento, la reducción del riesgo y el manejo de desastres, a través de un proceso de acciones permanentes.
- c). Desarrollar, mantener y garantizar el proceso de conocimiento del riesgo.
- d). Desarrollar y mantener el proceso de reducción del riesgo.
- e). Desarrollar, mantener y garantizar el proceso de manejo de desastres.

El SNGRD está conformado por cuatro componentes, a saber:

- a). La estructura organizacional
- b). Los instrumentos de planificación.
- c). Los sistemas de información.
- d). Los mecanismos de financiación.

Las instancias del SNGRD son:

- a). El Presidente de la República.
- b). El Director de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre.
- c). El Gobernador en su respectiva jurisdicción.
- d). El Alcalde distrital o municipal en su respectiva jurisdicción.

En cuanto a las instancias de orientación y coordinación, que están encaminadas a optimizar el desempeño de las diferentes entidades públicas,

privadas y comunitarias en la ejecución de acciones de gestión del riesgo, estas son:

a). Consejo Nacional para la Gestión del Riesgo, es la instancia superior del SNGRD y lo integran:

- i. El Presidente de la República o su delegado, quien lo presidirá.
- ii. Los Ministros o sus delegados.
- iii. El Director General del Departamento Nacional de Planeación -DNP- o su delegado.
- iv. El Director de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres -UNGRD-, que ejerce la Secretaría del Comité.

Sus funciones son:

- i. Orientar y aprobar las políticas de gestión del riesgo y su articulación con los procesos de desarrollo, el plan nacional de gestión del riesgo, la estrategia nacional de respuesta a emergencias y los planes de acción específicos para la recuperación posterior a situaciones de desastre.
- ii. Emitir concepto previo para la declaratoria de situación de desastre nacional y retorno a la normalidad.
- iii. Asesorar al presidente de la República en los temas y elementos necesarios para motivar la declaratoria de estado de emergencia por grave calamidad pública de que trata el artículo 215 de la Constitución Nacional.
- iv. Establecer las directrices de planeación, actuación y seguimiento de la gestión del riesgo.
- v. Ejercer el seguimiento, evaluación y control del sistema nacional y los resultados de las políticas de gestión del riesgo.

b). Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Articula los niveles nacional y territorial del sistema nacional; y los intervinientes privados, las organizaciones sociales y las organizaciones no gubernamentales en el sistema nacional. Elabora y hace cumplir la normatividad interna del sistema nacional (decretos, resoluciones, circulares, conceptos y otras normas)

Tiene las siguientes funciones:

- i. Dirigir y coordinar el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres -SNPAD-, hacer seguimiento a su funcionamiento y efectuar propuestas para su mejora en los niveles nacional y territorial.
- ii. Coordinar, impulsar y fortalecer capacidades para el conocimiento del riesgo, reducción del mismo y manejo de desastres, y su articulación con los procesos de desarrollo en los ámbitos nacional y territorial del SNPAD.
- iii. Proponer y articular las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y procedimientos nacionales de gestión del riesgo de desastres,

- en el marco del SNPAD y actualizar el marco normativo y los instrumentos de gestión de este último.
- iv. Promover la articulación con otros sistemas administrativos, tales como el Sistema Nacional de Planeación, el Sistema Nacional Ambiental, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Sistema Nacional de Bomberos, entre otros, en los temas de su competencia.
 - v. Formular y coordinar la ejecución de un plan nacional para la gestión del riesgo de desastres, realizar el seguimiento y evaluación del mismo.
 - vi. Orientar y apoyar a las entidades nacionales y territoriales en su fortalecimiento institucional para la gestión del riesgo de desastres y asesorarlos para la inclusión de la política de gestión del riesgo de desastres en los Planes Territoriales.
 - vii. Promover y realizar los análisis, estudios e investigaciones en materia de su competencia.
 - viii. Prestar el apoyo técnico, informativo y educativo que requieran los miembros del SNPAD.
 - ix. Gestionar, con la Unidad Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia, la consecución de recursos para fortalecer la implementación de las políticas de gestión del riesgo de desastres en el país.
 - x. Administrar y mantener en funcionamiento el sistema integrado de información de que trata el artículo 7 del Decreto Ley 919 de 1989, o del que haga sus veces, que posibilite avanzar en la gestión del riesgo de desastres.
 - xi. Articular los niveles nacional y territorial del sistema nacional y los intervinientes privados, las organizaciones sociales y las organizaciones no gubernamentales en el sistema nacional.
 - xii. Elaborar y hacer cumplir la normatividad interna del sistema nacional, entendiéndose: decretos, resoluciones, circulares, conceptos y otras normas.
 - xiii. Las demás funciones que le sean asignadas y que correspondan a la naturaleza de la entidad.
- c). Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo, es la instancia interinstitucional encargada de asesorar, planear y hacer seguimiento a los procesos de conocimiento, de reducción del riesgo y de manejo de desastres, bajo la dirección de la UNGRD.

Está integrado por:

- i. Los Directores, o sus delegados de: UNGRD quien lo presidirá, DNP, DANE, IGAC, INGEOMINAS, IDEAM, Dirección General Marítima -DIMAR y Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible -ASOCARS-.
- ii. Un Gobernador delegado por la Federación Nacional de Departamentos.
- iii. Un Alcalde delegado por la Federación Colombiana de Municipios.

Sus funciones son las siguientes:

- i. Orientar la formulación de políticas que fortalezcan el proceso de conocimiento del riesgo en el país, la identificación de escenarios de riesgo en sus diferentes factores (amenazas, vulnerabilidades, exposición de personas y bienes), la realización de análisis y la evaluación del riesgo, las acciones de monitoreo y seguimiento del riesgo y sus factores, la identificación de los factores de riesgo de desastre (amenazas, vulnerabilidades, exposición de personas y bienes), las acciones de comunicación de la existencia, alcance y dimensión del riesgo al sistema nacional y la sociedad en general, la articulación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y el Sistema Nacional Ambiental, la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del plan nacional para la gestión del riesgo, con énfasis en los aspectos del conocimiento del riesgo, la formulación, implementación, seguimiento y evaluación de la estrategia de respuesta a emergencias y la formulación de los planes de acción específicos para la recuperación posterior a situación de desastre.
 - ii. Asesorar el diseño del proceso de conocimiento del riesgo como componente del sistema nacional.
 - iii. Propender por la articulación entre el proceso de conocimiento del riesgo con el proceso de reducción del riesgo y el de manejo de desastres y por la armonización y la articulación de las acciones de gestión ambiental, adaptación al cambio climático y gestión del riesgo.
 - iv. Fomentar la apertura de líneas de investigación y formación sobre estas temáticas en las instituciones de educación superior.
 - v. Formular lineamientos para el manejo y transferencia de información y para el diseño y operación del Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo.
- d). Comité Nacional para la Reducción del Riesgo, es la instancia interinstitucional que asesora y planifica la implementación permanente del proceso de reducción del riesgo de desastres. Está conformado por:
- i. Los Directores o sus delegados de UNGRD, DNP, Consejo Colombiano de Seguridad y ASOCARS.
 - ii. El Presidente de la Federación Colombiana de Municipios o su delegado.
 - iii. Un representante de la Federación de Aseguradores Colombianos, FASECOLDA.
 - iv. Un representante de las universidades públicas que tengan en sus programas de especialización, maestría y doctorados en manejo, administración y gestión del riesgo, debidamente aprobado por el Ministerio de Educación Nacional.
 - v. Un representante de las universidades privadas que tengan en sus programas de especialización, maestría y doctorados en manejo, administración y gestión del riesgo, debidamente aprobado por el Ministerio de Educación Nacional.

Tiene como funciones las siguientes:

- i. Orientar la formulación de políticas que fortalezcan el proceso de reducción del riesgo en el país, las acciones de intervención correctiva en las condiciones existentes de vulnerabilidad y amenaza, la intervención prospectiva para evitar nuevas condiciones de riesgo, la aplicación de mecanismos de protección financiera (seguros, créditos, fondos de reserva, bonos CAT, entre otros), la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del plan nacional para la gestión del riesgo, en los aspectos de reducción del riesgo y preparación para la recuperación, y la formulación de los planes de acción específicos para la recuperación posterior a situación de desastre.
 - ii. Orientar y articular las políticas y acciones de gestión ambiental, ordenamiento territorial, planificación del desarrollo y adaptación al cambio climático que contribuyan a la reducción del riesgo de desastres.
 - iii. Orientar y asesorar el desarrollo de políticas de regulación técnica dirigidas a la reducción del riesgo.
 - iv. Asesorar el diseño del proceso de reducción del riesgo como componente del sistema nacional.
 - v. Propender por la articulación entre el proceso de reducción del riesgo con el proceso de conocimiento del riesgo y el de manejo de desastres.
- e). Comité Nacional para el Manejo de Desastres, es una instancia interinstitucional que asesora y planifica la implementación permanente del proceso de manejo de desastres con las entidades del SNPAD. Sus integrantes son:
- i. Los directores o sus delegados de: UNGRD quien presidirá, DNP, Policía Nacional, Defensa Civil y Cruz Roja Nacional
 - ii. Los Comandantes o sus delegados, del Ejército Nacional, Armada Nacional y Fuerza Aérea Colombiana.
 - iii. Un representante de la Junta Nacional de Bomberos de Colombia.

Tiene las siguientes funciones:

- i. Orientar la formulación de políticas que fortalezcan el proceso de manejo de desastre, la preparación para la recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción, y la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del Plan Nacional para la Gestión del Riesgo con énfasis en los aspectos de preparación para la respuesta y recuperación
- ii. Asesorar la formulación de la estrategia nacional de respuesta a emergencias, la ejecución de la respuesta a situaciones de desastre con el propósito de optimizar la atención a la población, los bienes, ecosistemas e infraestructura y la restitución de los servicios esenciales, la puesta en marcha de la rehabilitación y reconstrucción de las condiciones socioeconómicas, ambientales y físicas, bajo criterios de

- seguridad y desarrollo sostenible, y el diseño del proceso de manejo de desastres como componente del sistema nacional.
- iii. Coordinar con el comité de reducción del riesgo de manera que la reconstrucción no reproduzca las condiciones de vulnerabilidad.
 - iv. Propender por la articulación entre el proceso de manejo de desastre con el proceso de conocimiento del riesgo y el de reducción del riesgo.
- f). Consejos departamentales, distritales y municipales para la gestión del riesgo, son instancias de coordinación, asesoría, planeación y seguimiento, cuyo objeto es asegurar la efectividad y articulación de los procesos de conocimiento del riesgo, de reducción del riesgo y de manejo de desastres en la entidad territorial correspondiente. Están conformados por:
- i. El Gobernador o Alcalde o su delegado, quien lo preside.
 - ii. El Director de la dependencia o entidad de gestión del riesgo.
 - iii. Los directores de las entidades de servicios públicos o sus delegados.
 - iv. Un representante de cada una de las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible dentro de la respectiva jurisdicción territorial.
 - v. El director o quien haga sus veces de la defensa civil colombiana dentro de la respectiva jurisdicción.
 - vi. El director o quien haga sus veces de la Cruz Roja Colombiana dentro de la respectiva jurisdicción.
 - vii. El delegado departamental de bomberos o el comandante del respectivo cuerpo de bomberos del municipio.
 - viii. Un secretario de despacho departamental o municipal, designado para ello por el Gobernador del Departamento o el Alcalde.
 - ix. El Comandante de Policía o su delegado de la respectiva jurisdicción.

Es importante anotar que el SNGRD ha formulado 15 principios fundamentales que orientan el proceso de la gestión del riesgo de desastres, los cuales son:

- 1) *Principio de igualdad*, según el cual todos los habitantes de una zona de desastre contarán con la misma ayuda y el mismo trato al momento de ser atendidos con ayuda humanitaria.
- 2) *Principio de protección*. Las autoridades protegerán la vida e integridad física y mental; los bienes y derechos colectivos así como la seguridad, la tranquilidad, la salubridad pública y garantizarán un ambiente sano a todos los habitantes del territorio nacional.
- 3) *Principio de solidaridad social*. De acuerdo con el cual es deber de todas las personas naturales y jurídicas que habitan en el territorio nacional, unirse para apoyar con acciones humanitarias en caso de desastres.
- 4) *Principio de autoconservación*. Todos los habitantes del país deben adoptar las medidas necesarias para una adecuada gestión del riesgo en los ámbitos personal y funcional.
- 5) *Principio participativo*. Todos los habitantes del país pueden participar activa y responsablemente tanto en la gestión de riesgo de desastres como cuando se

presentan los siniestros; de ahí que las autoridades y entidades del SNGRD deben promover la organización y participación de comunidades étnicas, asociaciones cívicas, comunitarias, vecinales, benéficas, de voluntariado y de utilidad común.

- 6) *Principio de diversidad cultural.* Los procesos de la gestión del riesgo deben respetar las particularidades culturales de cada comunidad e incorporar lo positivo de los otros.
- 7) *Principio del interés público o social.* El interés público o social debe prevalecer sobre el interés particular, sin detrimento de los derechos fundamentales del individuo ni demérito de la autonomía de las entidades territoriales.
- 8) *Principio de precaución.* Cuando exista la posibilidad de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas, a las instituciones y a los ecosistemas como resultado de la materialización del riesgo en desastre, las autoridades y los particulares aplicarán el principio de precaución.
- 9) *Principio de sostenibilidad ambiental,* de acuerdo con el cual la explotación racional de los recursos naturales y la protección del medio ambiente son fundamentales.
- 10) *Principio de gradualidad.* Indica que la gestión del riesgo se despliega de manera continua, mediante procesos secuenciales en tiempos y alcances que se renuevan permanentemente.
- 11) *Principio sistémico.* La política de gestión del riesgo se hará efectiva por medio de un sistema administrativo de coordinación de actividades estatales y particulares. Esto implica que como sistema abierto, estructurado y organizado, exhibirá las calidades de interconexión, diferenciación, recursividad, control, sinergia y reiteración.
- 12) *Principio de coordinación.* Cada actor del proceso tiene funciones y objetivos, que apuntan a un objetivo común que permita la armonía en el ejercicio de las funciones y el logro de los fines o cometidos del SNGRD.
- 13) *Principio de concurrencia.* Siempre debe existir pleno acuerdo en cuanto a los procesos, acciones y tareas a emprender; por tanto, las autoridades y entidades involucradas deben unir esfuerzos y colaborar de manera no jerárquica.
- 14) *Principio de subsidiariedad.* Es preciso reconocer la autonomía de las entidades territoriales para ejercer sus competencias, ya sea interviniendo el riesgo y la materialización por parte de la autoridad territorial de rango superior (positiva); o absteniéndose de hacerlo, dando libertad a las autoridades de rango inferior, si estas tienen los medios para hacerlo (negativa).
- 15) *Principio de oportuna información.* Es obligación de las autoridades del SNGRD mantener debidamente informadas a todas las personas naturales y jurídicas sobre todo lo relacionado con gestión del riesgo, incluyendo el tema de las donaciones recibidas, administradas y entregadas.

4.3.2.1.1 Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres - PNPAD- Corresponde a la materialización, en un instrumento elaborado por la UNGRD, de una política a través de un Decreto-Ley, en el que se definen las políticas, programas, objetivos, estrategias, acciones, responsables y presupuestos, en razón de los cuales se deben orientar las actividades interinstitucionales para la prevención y mitigación de riesgos de desastres.

Tiene dos objetivos fundamentales:

- (a) Concienciar y educar en prevención y mitigación de riesgos de desastres los entes nacionales y a los habitantes de las zonas más vulnerables.
- (b) Reaccionar eficaz y eficientemente frente a las contingencias de eventos naturales y/o antrópicos y recuperar las zonas afectadas.

Su principal fundamento es la política del Estado Colombiano que ha conceptualizado la Atención y Prevención de Desastres como una estrategia esencial para el desarrollo humano sostenible a partir de la regulación de la acción del hombre sobre el medio ambiente y viceversa.

Este Plan es diseñado por la Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, de conformidad con los lineamientos fijados por el Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres tales como: evaluación de riesgos, inclusión de la prevención en las políticas de planeación, atención de emergencias, rehabilitación de zonas afectadas y capacitación e información al público y a las comunidades afectadas

El PNPAD establece como principios orientadores del accionar de los entes nacional y territorial, la descentralización, el ámbito de competencias, la coordinación y la participación, asimismo fija los principales programas para la Prevención y Atención de Desastres que se deben llevar a cabo, referidos a:

- (a) Fases de prevención
- (b) Atención inmediata
- (c) Medidas a tomar en cuanto a reconstrucción y desarrollo en relación con los diferentes tipos de desastres y calamidades públicas. (Ver Tabla 6)
- (d) Educación, capacitación y participación comunitaria.
- (e) Sistemas y procedimientos de control.
- (f) Evaluación de los procesos de prevención y atención.
- (g) Sistemas integrados de información y comunicación.

Tabla 6. Medidas a tomar en cuanto a reconstrucción y desarrollo en relación con los diferentes tipos de desastres y calamidades públicas.

| Tipo de desastre | | Medidas preventivas | Medidas post-desastre |
|------------------|--|--|---|
| Natural | (a) Meteorológico: ciclón, tifón, huracán, granizada, sequía | Enseñanza, capacitación y divulgación de temas referidos a prevención y atención del riesgo de desastres | <ul style="list-style-type: none"> • Prestar apoyo y brindar colaboración al Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (CNPAD) y a la Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres (OMPAD), en el ejercicio de las funciones relativas a la elaboración, ejecución, seguimiento y evaluación del Plan Regional para la Prevención y Atención de Desastres |
| | (b) Topográfico: deslizamientos de tierra, avalanchas, deslizamientos de lodo e inundaciones | | |
| | (c) Originados en planos subterráneos: sismo, erupción volcánica, tsunami. | | |
| | (d) Biológico: pandemia, plagas | | |
| Antrópico | (e) Conflictos armados: bombardeo con armas convencionales, nucleares, químicas o biológicas, bloqueo, sitio | | |
| | (f) De tipo civil: motines y manifestaciones públicas que degeneran en calamidad | | |
| | (g) Accidentes de medios de transporte | | |
| | (h) Colapso de estructuras | | |
| | (i) Explosiones y/o incendios | | |
| | (j) Derrame de químicos y contaminación | | |

Fuente: Autoras, 2013

Tabla 6. Medidas a tomar en cuanto a reconstrucción y desarrollo en relación con los diferentes tipos de desastres y calamidades públicas. (Continuación)

| Tipo de desastre | | Medidas preventivas | Medidas post-desastre |
|------------------|--|---------------------|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Cooperar con los grupos especiales integrados por el CNPAD en la elaboración, ejecución, seguimiento y evaluación del PNPAD. • Velar por el cumplimiento de los preceptos del PNPAD por parte de los entes territoriales así como por otras entidades públicas y privadas <p>Respecto del Sistema Integrado de Información (SII) como parte del PNPAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contribuir a la organización del SII y garantizar su actualización y preservación. • Realizar estudios e investigaciones históricas sobre la ocurrencia de desastres de conformidad con los lineamientos estipulados por la Oficina Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. (ONPAD) • Desarrollar investigaciones acerca de amenazas, análisis de condición de vulnerabilidad y evaluación de prevención de riesgos con el apoyo de otras entidades públicas y bajo la orientación y coordinación de la ONPAD. • Proporcionar la información a la opinión pública, a las comunidades y a las personas interesadas, coordinar y manejar los sistemas de alarma y alerta de conformidad con los lineamientos estipulados por la ONPAD. • En el ámbito municipal, vigilar el cumplimiento de las normas sobre sistemas y equipos con que deben contar las entidades públicas para los efectos del sistema integrado de información. • Ejecutar, impulsar y coordinar programas de capacitación, educación e información pública con participación de la comunidad y la orientación de la ONPAD. |

Fuente: Autoras, 2013

Tabla 6. Medidas a tomar en cuanto a reconstrucción y desarrollo en relación con los diferentes tipos de desastres y calamidades públicas. (Continuación)

| Tipo de desastre | Medidas preventivas | Medidas post-desastre |
|------------------|---------------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Constituir centros de información y documentación de conformidad con las indicaciones dadas por la ONPAD • Colaborar a la ONPAD en la preparación de la documentación indispensable para que el Comité Nacional pueda rendir el concepto previo a la declaratoria de una situación de desastre a para recomendar el retorno a la normalidad. • Comprometerse con la dirección y coordinación de todas las actividades necesarias para atender una situación de “desastre municipal” declarada, con la colaboración de las entidades públicas que deban participar, de conformidad con lo estipulado las la ONPAD • Llevar a cabo los planes de contingencia y de orientación para la atención inmediata de desastres que hayan sido aprobados por el CNPAD, bajo la coordinación y apoyo de la ONPAD • Procurar la inclusión de la dimensión de prevención de riesgos en el Plan de Desarrollo Municipal. • Vigilar por que se cumplan las funciones y los procedimientos por parte de las entidades públicas y privadas que participan en la prevención y atención de desastres, en coordinación con el Comité y la Oficina Local para la Prevención y Atención de Desastres. • Implementar los programas de educación, capacitación e información pública que se establezcan. • Asegurar una respuesta pronta, rápida y eficaz para el regreso a la normalidad en el menor tiempo posible. • Organizar Comités o Grupos Operativos Locales. |

Fuente: Autoras, 2013

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación fue a la vez diagnóstica y descriptiva; diagnóstica en tanto surgió a partir de un problema real: la carencia de un Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) para el municipio de Barichara, mediante el cual se diseñen las medidas oportunas, adecuadas y pertinentes que mitiguen su vulnerabilidad y prevengan o determinen las acciones a seguir ante la presencia de estados de emergencia por la significativa posibilidad de ocurrencia de diferentes desastres en razón de la existencia de evidentes amenazas.

Así las cosas, la función del diagnóstico fue la de identificar las amenazas mediante la recopilación de información proveniente de documentos oficiales y de notas de prensa escrita, de la observación directa registrada en fotografías y de la charla informal con algunos habitantes de Barichara, los cuales se seleccionaron aleatoriamente.

De otra parte, la investigación fue de carácter descriptivo, puesto que, como lo explica Hernández⁴⁸:

La investigación descriptiva busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. (p. 117)

La investigación descriptiva tiene como objetivo conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. De ahí que su meta no se limite a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.⁴⁹

5.2 HIPÓTESIS

A partir del análisis de antecedentes de los eventos naturales y antropogénicos ocurridos se podrá realizar el diseño del plan parcial de gestión del riesgo de desastres para el municipio de Barichara.

⁴⁸ HERNÁNDEZ, R., et. al. Metodología de la Investigación. México, D.F.: McGraw-Hill. 2003

⁴⁹ VAN DALEN, D. B. y MEYER, W. J. Manual de técnico de la investigación. Buenos Aires: Paidós, 2004

5.3 DELIMITACION DEL PROYECTO

El desarrollo de este proyecto se encuentra limitado por el estudio de antecedentes registrados de eventos naturales y antropogénicos en el área urbana del municipio de Barichara, dando posibles soluciones por medio del diseño del plan parcial de gestión del riesgo de desastres.

5.4 FUENTES PARA LA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se recopiló información directamente de la Alcaldía Municipal, facilitada por el Arquitecto Darley Bueno, quien prestó documentos para ser revisados tales como el Plan de Desarrollo Municipal “Barichara Competitiva, Social e Incluyente 2012-2015”, el Esquema de Ordenamiento Territorial -E.O.T.-, mapas generales del municipio, un documento diagnóstico territorial y el Plan de Acción 2012-2015 Responsabilidad ambiental ¡Compromiso de TODOS! de la Corporación Autónoma Regional de Santander.

Asimismo se extrajo información vía internet del Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC-, del Servicio Geológico Colombiano INGEOMINAS, del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se consultaron otros documentos relacionados con el tema.

Al realizar la visita al municipio de Barichara se compiló información de los habitantes del municipio por medio de charlas informales y la realización de registros fotográficos.

Los datos acopiados se analizaron de modo que se identificaron los riesgos generados por la problemática del municipio.

5.5. PROCEDIMIENTO

5.5.1 Análisis de riesgo. Se realizó un análisis de probabilidad de ocurrencia de algún evento con determinadas consecuencias, para ello se identificaron los peligros potenciales asociados a nivel interno y externo de la zona de trabajo, con el fin de minimizar los impactos que se puedan generar en los diferentes los ámbitos ambiental, de bienestar público, salud y seguridad.

5.5.1.1 Identificación de Amenazas. En la Tabla 7 se relacionan tipo, aspecto y evento o emergencia de posible ocurrencia en el municipio de Barichara.

Tabla 7. Tipo, aspecto y evento o emergencia de posible ocurrencia en el municipio de Barichara.

| TIPO | ASPECTO | EVENTO O EMERGENCIA |
|-----------|--------------------------|---------------------|
| NATURAL | GEOLÓGICO | Avalancha |
| | | Deslizamiento |
| | | Sismo |
| | | Erosión |
| | CLIMATICO Y METEROLÓGICO | Incendio Forestal |
| | | Sequia |
| | | Tormenta Eléctrica |
| | | Vendaval |
| ANTRÓPICO | SOCIAL | Terrorismo |
| | | Conflicto Armado |

Fuente: Autoras, 2013.

6. FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES PARA EL MUNICIPIO DE BARICHARA

6.1 NOTA INTRODUCTORIA

El Plan Parcial de Gestión del riesgo de desastres para el municipio de Barichara, debe concebirse como un plan preliminar, que puede servir para emprender la tarea de diseñar el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, razón por la cual debe entenderse como una política del municipio y no como un programa a desarrollar exclusivamente por una administración o gobierno de turno.

Por ello es susceptible de ser modificado, ampliado o reducido de acuerdo con las circunstancias y necesidades que se presenten y que apunten a prevenir o mitigar los riesgos de desastre o estipular las formas de actuar en caso que se presenten siniestros.

Está redactado de la manera más sencilla, de manera que realmente se constituye en instrumento-guía.

Inicialmente debe decirse que el presente Plan de Gestión del Riesgo de Desastres se constituye en el instrumento mediante el cual se priorizan, formulan y programan las acciones que concretan los procesos de conocimiento y reducción del riesgo y así como de manejo de desastres, de forma articulada con el Plan de Ordenamiento Territorial, con el Plan de Desarrollo, con las Agendas Ambientales, con los Planes de acción de las diferentes entidades, instituciones y organizaciones, quedando pendiente que el municipio haga el seguimiento a la ejecución de las mismas, evaluándolas y, si es del caso, modificándolas, ampliándolas o ajustándolas de acuerdo con las circunstancias que se vayan presentando.

Se espera con esta formulación contribuir con el municipio en lo que tiene que ver con garantizar la protección de las vidas y bienes de sus habitantes, apuntalando, por ende el desarrollo social y económico.

Ahora bien, se habla de Plan Parcial de Gestión del Riesgo de Desastres, ya que el documento se restringe a considerar los aspectos relativos a desplazamientos en masa y colapso de edificaciones, incendios en el área urbana y la zona rural aledaña a éste e inadecuada disponibilidad y suministro de agua.

6.2 OBJETIVO GENERAL

Determinar los fenómenos amenazantes y los escenarios de riesgo a fin de formular una serie de acciones orientadas a prevenir, mitigar y si es el caso, intervenir en situaciones en las que se presenten desastres.

6.2.1 Objetivos Específicos

- Identificar los fenómenos amenazantes.
- Delimitar los escenarios de riesgo.
- Diseñar programas y acciones para prevenir, mitigar o actuar ante la ocurrencia de desastres.
- Coadyuvar desde lo teórico en el aseguramiento de la vida y bienes de los habitantes de Barichara y por ende en el desarrollo integral del municipio.

6.3 DIAGNÓSTICO

6.3.1 Descripción General de Barichara. El municipio se encuentra ubicado en la Provincia santandereana de Guanentá, a una altitud de 1336 m.s.n.m., con una temperatura que oscila entre 19°C y 28°C, fenómeno de variación térmica, que afecta directamente a las rocas y los suelos, formando y acelerando los procesos erosivos del área.

La humedad en promedio es de 57%, siendo el máximo 80% y el mínimo 40%.

El municipio está bajo un régimen de lluvias bimodal de manera que la máxima precipitación se presenta entre los meses de abril-mayo y septiembre-octubre y la mínima entre los meses de junio-agosto y noviembre-febrero.

La zona ocupada por el municipio cuenta con dos pisos térmicos: cálido y templado. El clima es seco y hay poca nubosidad, ya que se encuentra el muro natural que constituye la Serranía de los Cobardes, el cual no permite el ingreso normal de las corrientes de los vientos húmedos que provienen del Valle del Río Magdalena, que, al intentar cruzar, pierden la humedad convirtiéndose en corrientes de aire secos, dejando la región expuesta durante la mayor parte del día a los rayos solares.

El territorio en donde se encuentra Barichara es una porción de la parte baja de la subcuenca del Río Suárez, con la microcuenca de las quebradas Barichara, Guanentá y Curatá y de la parte baja de la subcuenca del río Fonce, con la microcuenca de la quebrada La Laja.

Los nacimientos y microcuencas de las quebradas Municipales así como 83 nacimientos y aljibes están muy desprotegidos, situación que se agrava si se tiene en cuenta que no existen programas o proyectos de aislamiento, reforestación o enriquecimiento de las pequeñas masas boscosas que los rodean

Barichara tiene una extensión de 128.3 km², de los cuales 0.84 km² pertenecen al área urbana, 127,3 km² a la rural y los 0,16 km² restantes al Centro poblado Guane (Corregimiento).

Limita al norte con los municipios de Zapatoca y Villanueva, al oriente con los municipios de Villanueva y San Gil, al occidente con los municipios de Galán y Zapatoca y al sur con los municipios de San Gil y Cabrera.

Político-administrativamente está dividido en 19 territorios, los cuales se enuncian a continuación con su respectiva área en kms².

| Territorio | Área en Kms² |
|---|--------------------------------|
| Área urbana municipal | 89.73 |
| Centro poblado de Guane (Corregimiento) | 14.6 |
| Vereda El Pino | 11.5 |
| Vereda Santa Helena | 11.5 |
| Vereda Chahuete o Chagüete | 11.0 |
| Vereda Butaregua | 10.5 |
| Vereda San José Bajo | 10.0 |
| Vereda Paramito | 8.5 |
| Vereda Guayabal | 8.0 |
| Vereda Caraquitas | 8.0 |
| Vereda Lubigará | 7.5 |
| Vereda Carare | 7.5 |
| Vereda San José Alto | 6.5 |
| Vereda Guanentá | 6.5 |
| Vereda El Caucho | 5.5 |
| Vereda Llano Higuera | 4.5 |
| Vereda Salitre | 4.0 |
| Vereda Arbolito | 3.5 |
| Vereda Regadillo | 3.5 |

El suelo urbano tiene la siguiente destinación y distribución porcentual:

| Destinación | Distribución porcentual |
|----------------------|--------------------------------|
| Vivienda | 73.38 |
| Vivienda - Comercio | 15.25 |
| Comercio | 4.13 |
| Vivienda - Industria | 2.86 |
| Administración | 2.06 |
| Religión | 1.05 |
| Educación | 0.77 |
| Salud | 0.25 |
| Industria | 0.25 |

El suelo rural está destinado a la explotación agropecuaria y la realización de actividades de ganadería bovina y caprina a menor escala.

Según datos del DANE, para 2011, Barichara contaba con una población de 7391 habitantes de los cuales el 35.5% se encontraba en la cabecera municipal; asimismo, el 96% de los pobladores del municipio se reconocen como mestizos, 3.7% son afrodescendientes y 0.3% son blancos nativos de Europa.

Del total de la población 70% son nativos, 29.5% provienen de otros municipios y 0.5% son oriundos del exterior.

Hoy día, según se reporta en el Plan de Desarrollo Municipal “Barichara Competitiva, Social e Incluyente 2012-2015”, los problemas que aquejan a los baricharas son los siguientes:

- a). Déficit en la oferta de servicios básicos ocasionados por un inusual aumento de la población en razón del proceso migratorio tanto del sector rural como de otras regiones del país y del exterior.
- b). Conflictos de intereses entre los nativos y los foráneos evidenciados en choques de culturas.
- c). Significativo porcentaje de desempleo.
- d). Falta de procesos productivos rentables que repercute negativamente sobre la calidad de vida de los habitantes.

El acueducto urbano se surte de la Represa “El Común” que a su vez se abastece de la quebrada “La Laja”; igualmente el foso profundo del Antiguo Instituto de Promoción Social y el reservorio “El Paso” son fuentes alternas de abastecimiento de agua.

El acueducto también suministra agua a las veredas: Guane, Regadillo, Llano Higuera y Lubigará.

Este sistema está formado por la planta de tratamiento y sus tanques de almacenamiento, los cuales son insuficientes y se encuentran en malas condiciones, teniendo sistemas de macro y micromedición y una capacidad de 26 litros por segundo para un consumo de 13 litros por segundo en temporada baja y de 20 litros por segundo en temporada alta. La capacidad total de almacenamiento, para la distribución de agua tratada es de 340 m³.

Debe decirse que los procesos de tratamiento con sedimentación, filtración y cloración cuentan con una escasa tecnificación.

La línea de conducción tiene una longitud de 8 km y las redes de distribución de 10.4 km, lo que significa que la cobertura es de 80%, sin embargo, el municipio no está certificado para agua potable ni saneamiento básico.

Como se ha mencionado, la zona rural de Barichara carece de un adecuado suministro de agua, situación que deteriora la salud de la población infantil y de los adultos mayores, con enfermedades gastrointestinales.

En cuanto al alcantarillado, no hay sitio para disposición final de aguas servidas por lo que éstas van a parar a las quebradas que rodean el municipio siendo empleadas, para riego por los agricultores, quienes desconocen el origen de estas aguas y creen que son aptas para sus cultivos. Así las cosas, su cobertura es del 36%, de manera que 80% de las viviendas del área rural la comunidad rural no cuentan con un tratamiento primario de agua servidas.

Respecto de la economía, para el sector rural las actividades principales son la agricultura y la ganadería (caprinos y bovinos), desarrollándose las dos a pequeña escala, en tanto que en el área urbana, las principales actividades son el turismo y la talla de piedra.

En lo que tiene que ver con el turismo, Barichara cuenta con una arquitectura de hace 300 años plasmada en los trabajos en piedra en casas, calles, sedes religiosas y parques.

Gracias a la ruda topografía, el municipio se ha convertido en un escenario turístico importante para las personas que les gusta la emoción y la aventura de los deportes extremos, además para los recorridos al aire libre, cuenta con los siguientes atractivos: El templo de la Inmaculada, La casona de la Alcaldía Municipal, la Casa de la Cultura, la Casa de Aquileo Parra, La Iglesia de Santa Bárbara, el Parque de las Artes, El Caney Comunero y el centro poblado Guane donde se encuentra el Museo Guane, y en general el conjunto armonioso de calles empedradas y fachadas impecablemente conservadas, así como el paisaje, la tranquilidad y la hospitalidad de los nativos.

6.3.2 Fenómenos amenazantes identificados. Haciendo uso de las indicaciones del FOPAE⁵⁰, los fenómenos amenazantes se catalogarán como:

- a). *Posible*, es decir que puede suceder o es factible porque a pesar de nunca haber ocurrido, no existen razones históricas ni científicas para sostener lo contrario.
- b). *Probable*, pues ya ha ocurrido y existen los suficientes argumentos para considerar que se repetirá.
- c). *Inminente*, es decir que es evidente que ha ocurrido porque puede detectarse

Ahora bien, en cuanto a los fenómenos amenazantes identificados, tan sólo se aludirá a los que tienen que ver con desplazamiento en masa y colapso de edificaciones, incendios en el área urbana y la zona rural aledaña a este e inadecuada disponibilidad y suministro de agua, de manera que pueden enunciarse así:

- a). Una recurrente actividad sísmica reflejada en la presentación de 20 sismos en promedio al mes con una intensidad promedio de 1.4 grados en la Escala de Richter⁵¹, lo que ocasiona el agrietamiento en las paredes de las construcciones así como en la calles con el riesgo de que dichas estructuras colapsen puesto que no son edificaciones sismo-resistentes. En consecuencia las edificaciones son reparadas continuas pero superficialmente; de otra parte, la zona occidental del municipio presenta áreas de riesgo de remoción en masa. Para una mejor comprensión, en el Anexo 2 aparece un Plano de Barichara en el que se localizan las edificaciones que pueden colapsar de manera Posible, Probable o Inminente.

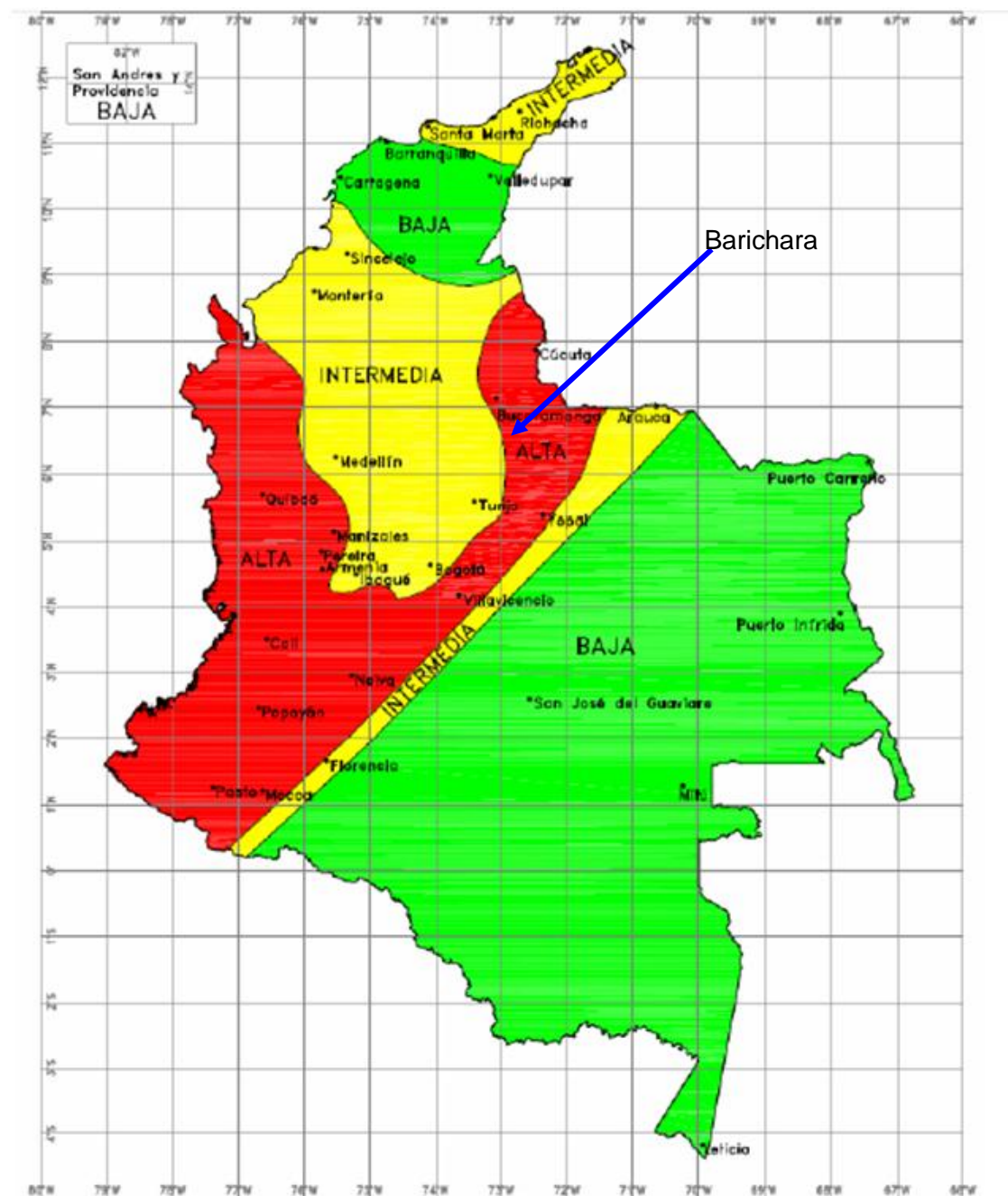
El riesgo de desastre por desplazamiento en masa es *inminente* en la vía que de Barichara conduce a Guane. (Ver Anexo 3)

Lo anterior se explica al considerar que las zonas más sísmicas de Colombia se localizan en el departamento de Santander, que es la región que mayor actividad presenta en Colombia. (Ver Figura 35)

⁵⁰ FOPAE. Metodologías de Análisis de Riesgo. Bogotá: FOPAE, 2012

⁵¹ RED SISMOLÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA -RSNC-. Op. cit.

Figura 35. Mapa de frecuencia de ocurrencia de sismos en Colombia



Fuente: En internet: www.bdrsnc.ingeminas.gov.co, 2013

b). Riesgos de incendios forestales puesto que en la zona en donde se encuentra ubicado el municipio de Barichara, la sequía es notoria, de manera que predominan los cultivos secos y los rastrojos espinosos. (Ver Figura 13) Por otra parte, los lotes para siembra son rozados y los rastrojos arrancados quedan momentáneamente dispersos en él, lo que aumenta ligeramente el riesgo de ocurrencia de incendios. Es así como factores antrópicos tales como arrojar colillas de cigarrillos, encender fogatas, botar envases de vidrio o lanzar voladores pirotécnicos son los causantes de incendios forestales. Así las cosas, la zona con riesgo inminente de incendios forestales corresponde al Bioparque Mónico que se señala en el Anexo 4.

De otra parte, las edificaciones del área urbana están construidas en su mayoría con materiales fácilmente combustibles, lo que aumenta el riesgo de ocurrencia de incendios.

En conclusión el riesgo de incendios forestales es *inminente*, en tanto que el de incendios en el área urbana es *posible*.

c). El reducido recurso hídrico restringe la funcionalidad del municipio, lo que se plasma en un ostensible desabastecimiento de agua potable que afecta especialmente a infantes, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con graves enfermedades.

De otro lado, la segregación de terrenos para parcelas y construcción de cabañas, están generando problemas de contaminación de aguas subterráneas por disposición de aguas servidas en pozos sépticos no tecnificados. Según los resultados arrojados por el Censo 2005, el 66% de las viviendas del sector rural no cuentan con pozo séptico, el 69,6% no tienen batería sanitaria y el 54,8% carecen de acueducto.⁵²

En suma, el desabastecimiento de agua y la contaminación de fuentes hídricas son fenómenos amenazantes inminentes.

En el Anexo 5 se muestra el Plano de Barichara en donde se ubican las edificaciones en las que hay un mejor abastecimiento de agua debido a que cuentan con grandes tanques de almacenamiento y que corresponden al Hospital, el Instituto Técnico Aquileo Parra, algunos Hoteles, y la fábrica de papel. El resto de edificaciones tienen una regular pero funcional disponibilidad de agua.

La siguiente matriz resume los fenómenos amenazantes identificados y su probabilidad de ocurrencia.

⁵² Datos suministrados por la actual Administración Municipal.

| FENÓMENO AMENZANTE | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA |
|--|----------------------------|
| Avalancha Deslizamiento Desplazamiento en masa | Inminente |
| Sismo | Inminente |
| Colapso de edificaciones | Probable |
| Incendio Forestal | Inminente |
| Incendio en área urbana | Posible |
| Sequia (Desabastecimiento de agua) | Inminente |
| Contaminación de fuentes hídricas | Inminente |

6.3.3 Escenarios de riesgo identificados.

a). Bioparque Móncora-Guane en el que se presenta sequía y deforestación. Es una zona de vida de bosque seco, altamente degradada por procesos antrópicos.

El bioparque Móncora, el 1 de enero de 2013 se presentó un incendio forestal ocasionado por factores antrópicos (voladores que al caer sobre la hierba seca la hicieron combustionar), estuvo en riesgo el acueducto.

También debe citarse la zona adscrita al Valle del Río Suárez pues presenta riesgos de incendios forestales. El sector más vulnerable a este riesgo, se encuentra en la parte baja de la Mesa de Barichara, especialmente en el área localizada hacia los límites con Cabrera en donde la sequía es notoria, por lo que sobresalen y priman los cultivos secos y los rastrojos espinosos.

b). Quebrada Barichara, sufre de contaminación porque allí se arroja basura y es depósito final de aguas residuales.

c). Jagüeyes pues se encuentran desprotegidos.

d). Vía Barichara-Guane por remoción en masa con la consecuente incomunicación por derrumbes. La última vez que ocurrió este fenómeno fue el 19 de octubre de 2013.

e). Edificaciones de la cabecera municipal que siendo Monumento Nacional en razón de su arquitectura están construidas con materiales (madera, adobe, tapia pisada, piedra) que son susceptibles de incendiarse y/o de colapsar como consecuencia de los recurrentes sismos ocasionados por las fallas geológicas Lubigará, Barichara y Las Burras

6.4. FORMULACIÓN DE PROGRAMAS Y ACCIONES A EMPRENDER PARA PREVENIR O MITIGAR EL RIESGO DE DESASTRE O ACTUAR EN CASO QUE ESTE ÚLTIMO OCURRA

6.4.1 Formulación de programas y acciones a emprender para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o actuar en caso que se presenten desplazamientos en masa o colapso de las edificaciones. Como se ha manifestado, la zona en donde se encuentra ubicado el municipio de Barichara es de alta sismicidad y permanentemente está monitoreada pues existe una estación de la Red Sismológica Nacional de Colombia. En consecuencia si bien es cierto que los baricharas están acostumbrados a convivir con los cotidianos movimientos sísmicos que se presentan sería oportuno adelantar los siguientes programas:

| Programa | Subprograma | Acciones |
|--|--|--|
| Programa para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o indicar la manera de actuar en caso que se presenten desplazamientos en masa. | Divulgación de información del riesgo de desastre por desplazamientos en masa | Encuentros pedagógicos con los habitantes para informar, explicar, analizar y discutir acerca del riesgo de desastres por desplazamientos en masa y la manera de actuar cuando se presenten estos siniestros. Dichos encuentros deberán divulgar información a la mayor cantidad posible de habitantes de modo que se adelantarán en las instituciones educativas para que participe la población escolarizada y en diferentes locaciones para que participe el resto de la población. |
| | Prevención o mitigación del riesgo de desastre por desplazamientos en masa gracias a la activación de sistemas de alarma | Divulgación de información por parte de la estación de la Red Sismológica Nacional de manera que cuando se presenten los sismos, que por lo general son de baja intensidad, se advierta a la población para no desplazarse por los lugares en donde sea factible que ocurran desplazamientos en masa. |
| | Recuperación zonas afectadas por desplazamientos en masa | Análisis de daños y diseño de acciones para recuperar los terrenos afectados por desplazamientos en masa. |
| | | Establecimiento de zonas protegidas por las que no se puede circular destinadas a la preservación de especies de flora y fauna. |

| Programa | Subprograma | Acciones |
|---|--|--|
| Programa para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o indicar la manera de actuar en caso que se presente colapso de las edificaciones | Divulgación de información del riesgo de desastre por colapso de las edificaciones | Encuentros pedagógicos con los habitantes para informar, explicar, analizar y discutir acerca del riesgo de desastres por colapso de las edificaciones y la manera de actuar cuando se presenten estos siniestros. Dichos encuentros deberán divulgar información a la mayor cantidad posible de habitantes de modo que se adelantarán en las instituciones educativas para que participe la población escolarizada y en diferentes locaciones para que participe el resto de la población. |
| | Conocimiento del riesgo de desastre por colapso en las edificaciones | Con el apoyo del Gobierno Nacional y del Departamental, ya que el municipio es Monumento Nacional, evaluar y zonificar la amenaza de colapso en las edificaciones |
| | | Con el apoyo del Gobierno Nacional y del Departamental, ya que el municipio es Monumento Nacional, realizar el análisis de riesgo y diseño de medidas de reducción, por colapso en las edificaciones |
| | Prevención o mitigación del riesgo de desastre por colapso en las edificaciones | Con el apoyo del Gobierno Nacional y del Departamental y entidades privadas (ONG's) financiar obras de adecuación para que a las edificaciones se les adapten estructuras que las hagan sismo-resistentes |

Fuente: Autoras, 2013.

6.4.2 Formulación de programas y acciones a emprender para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o actuar en caso que se presenten incendios en el área urbana o en la zona rural aledaña a éste.

| Programa | Subprograma | Acciones |
|---|---|---|
| Programa para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o indicar la manera de actuar en caso que se presenten incendios en el área urbana | Divulgación de información del riesgo de desastre por incendios en el área urbana | Encuentros pedagógicos con los habitantes para informar, explicar, analizar y discutir acerca del riesgo de desastres por incendios en el área urbana y la manera de actuar cuando se presenten estos siniestros. Dichos encuentros deberán divulgar información a la mayor cantidad posible de habitantes de modo que se adelantarán en las instituciones educativas para que participe la población escolarizada y en diferentes locaciones para que participe el resto de la población. |
| | Conocimiento del riesgo de desastre por incendios en el área urbana | Evaluar y zonificar la amenaza de incendios en el área urbana |
| | | Realizar el análisis de riesgo y diseño de medidas de reducción, por incendios en el área urbana |
| | Prevención o mitigación del riesgo de desastre por incendios en el área urbana | Revisar el estado actual del Cuerpo de Bomberos voluntarios específicamente en lo que tiene que ver con: a. Estado físico y mental de los bomberos b. Conocimiento teórico acerca de los protocolos que se deben adelantar en caso de incendio en el área urbana c. Estado de las indumentaria y de los equipos d. Estado de los dos vehículos que existen (camión- cisterna y camión) |

| Programa | Subprograma | Acciones |
|---|--|--|
| Programa para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o indicar la manera de actuar en caso que se presenten incendios en el área urbana | Prevención o mitigación del riesgo de desastre por incendios en el área urbana | <p>Realizar reuniones en las que participe el Cuerpo de Bomberos, representantes de la Policía, del sistema de Salud , del sector educativo, de los comerciantes, del sector hotelero y de la Administración Municipal a fin de establecer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zonas críticas o escenarios de riesgo - Coordinación entre diferentes entes respecto de la actuación en caso de presentarse desastre por incendio en el área urbana - Protocolo de manejo de incendio en área urbana |
| | | Realizar campañas pedagógicas tendientes a proteger el entorno urbano del riesgo provocar incendios por acción con o sin desconocimiento de las consecuencias o por omisión en el cuidado o toma de medidas preventivas |
| | | Establecimiento e imposición de sanciones punitivas o restrictivas de la libertad de la persona en caso de cometer actos que puedan originar o provoquen incendios en el área urbana. |

| Programa | Subprograma | Acciones |
|---|---|---|
| Programa para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o indicar la manera de actuar en caso que se presenten incendios en la zona rural aledaña al área urbana | Divulgación de información del riesgo de desastre por incendios en la zona rural aledaña al área urbana | Encuentros pedagógicos con los habitantes para informar, explicar, analizar y discutir acerca del riesgo de desastres por incendios la zona aledaña al área urbana y la manera de actuar cuando se presenten estos siniestros. Dichos encuentros deberán divulgar información a la mayor cantidad posible de habitantes de modo que se adelantarán en las instituciones educativas para que participe la población escolarizada y en diferentes locaciones para que participe el resto de la población. |
| | Conocimiento del riesgo de desastre por incendios en la zona rural aledaña al área urbana | Evaluar y zonificar la amenaza de incendios en la zona aledaña al área urbana |
| | | Realizar el análisis de riesgo y diseño de medidas de reducción, por incendios en la zona aledaña al área urbana |
| | Prevención o mitigación del riesgo de desastre por incendios en la zona rural aledaña al área urbana | Revisar el estado de la maquinaria del Cuerpo de Bomberos para determinar su funcionalidad en caso de presentarse incendios en la zona rural aledaña al área urbana |
| | | Realizar reuniones en las que participe el Cuerpo de Bomberos, representantes de la Policía, del sistema de Salud , del sector educativo, de los comerciantes, del sector hotelero y de la Administración Municipal a fin de establecer: - Zonas críticas o escenarios de riesgo - Coordinación entre diferentes entes respecto de la actuación en caso de presentarse desastre por incendio en la zona aledaña al área urbana - Protocolo de manejo de incendio en la zona aledaña al área urbana |

| Programa | Subprograma | Acciones |
|---|--|--|
| Programa para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o indicar la manera de actuar en caso que se presenten incendios en la zona rural aledaña al área urbana | Prevención o mitigación del riesgo de desastre por incendios en la zona rural aledaña al área urbana | Realizar campañas pedagógicas tendientes a proteger la zona aledaña al área urbana del riesgo de provocar incendios por acción con o sin desconocimiento de las consecuencias o por omisión en el cuidado o toma de medidas preventivas |
| | | Establecimiento e imposición de sanciones punitivas o restrictivas de la libertad de la persona para quien o quienes sean autores intelectuales y materiales de actos o situaciones que puedan originar o provoquen incendios en la zona aledaña al área urbana. |
| | Recuperación zonas aledañas al área urbana, afectadas por incendios. | Continuar con la protección del bioparque Mónico y del cinturón verde que rodea a Barichara e involucrar a la comunidad para cuidarlo, entendiéndolo como espacio fundamental del entorno medioambiental. |

Fuente: Autoras, 2013.

6.4.3 Formulación de programas y acciones a emprender para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o actuar en caso que se presente inadecuada

disponibilidad y suministro de agua.

| Programa | Subprograma | Acciones |
|--|--|--|
| Programa para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o indicar la manera de actuar en caso que se presente inadecuada disponibilidad y suministro de agua. | Divulgación de información del riesgo de desastre por inadecuada disponibilidad y suministro de agua | Encuentros pedagógicos con los habitantes para informar, explicar, analizar y discutir acerca del riesgo de desastres por inadecuada disponibilidad y suministro de agua y la manera de actuar cuando se presenten notable desabastecimiento de este líquido Dichos encuentros deberán divulgar información a la mayor cantidad posible de habitantes de modo que se adelantarán en las instituciones educativas para que participe la población escolarizada y en diferentes locaciones para que participe el resto de la población. |
| | Prevención o mitigación del riesgo de desastre por inadecuada disponibilidad y suministro de agua | Establecer y aplicar sanciones punitivas o restrictivas de la libertad personal para quien o quienes sean autores intelectuales y materiales de actos o situaciones que atenten contra las fuentes de agua (pozos, jagüeyes, tanques, ríos y quebradas) contaminándolas |
| | | Diseñar y adelantar acciones tendientes a proteger de contaminación las fuentes de agua del municipio. |
| | | Coordinar con los municipios vecinos acciones mediante las cuales se proteja de contaminación las fuentes de agua |
| | | Diseño y puesta en marcha de campañas pedagógicas en las que se enseñe la manera de hacer un uso racional y aprovechar mediante reutilización el agua en hogares, comercio, establecimientos educativos, de salud, dependencias estatales y todo tipo de edificaciones para uso habitacional, comercial o industrial. |

| Programa | Subprograma | Acciones |
|--|---|---|
| Programa para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o indicar la manera de actuar en caso que se presente inadecuada disponibilidad y suministro de agua. | Prevención o mitigación del riesgo de desastre por inadecuada disponibilidad y suministro de agua | Con el apoyo de los Gobiernos Nacional y Departamental, contratar estudios que establezcan la factibilidad e indique cómo instalar en el municipio un sistema de manejo de aguas de tipo “ecológico”, es decir “amigable con el ambiente” |
| | | Reducción de la cantidad de agua empleada en el municipio en razón de la instalación de sistemas de manejo de agua “ecológicos” o “amigables con el ambiente” IMPACTO |

Fuente: Autoras, 2013.

6.5 ENTIDADES Y PERSONAS DEL MUNICIPIO QUE DEBEN INVOLUCRARSE EN LA REVISIÓN, MODIFICACIÓN, AMPLIACIÓN O REDUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PARCIAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES PARA EL MUNICIPIO DE BARICHARA

Alcalde

Secretaría de Gobierno Municipal

Secretaria de Educación Municipal

Secretaria de Planeación Municipal

Secretaria de Hacienda Municipal

Secretaría de Salud Municipal – E. S. E.

Hospital Integrado San Juan de Dios de Barichara

Comité Local de Prevención y Atención de Desastres -CLOPAD-.

Concejo Municipal

Cuerpo de Bomberos Voluntarios

Inspección Municipal de Policía

Oficina del Sisben

Un representante de la Fundación Reserva para la Infancia - Escuela Lúdico-Pedagógica "El Tesoro Escondido"

Tres representantes del Instituto Técnico “Aquileo Parra”, (un(a) docente, un(a) estudiante y un(a) exalumno(a))

Un representante de los comerciantes

Un representante del sector hotelero

Un representante de la UMATA

6.6 IMPACTO

Corresponde al cambio que se espera introducir en el bienestar, calidad de vida de los habitantes y desarrollo socioeconómico y ambiental del municipio.

| Programa | Subprograma | Impacto |
|--|--|--|
| Programa para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o indicar la manera de actuar en caso que se presenten desplazamientos en masa. | Divulgación de información del riesgo de desastre por desplazamientos en masa | Adquisición de conocimiento teórico y concienciación de los habitantes de Barichara respecto del riesgo de desastres por desplazamientos en masa y la manera de actuar cuando se presenten estos siniestros. Posibles cambios en el comportamiento de los habitantes frente a situaciones de desplazamientos en masa. |
| | Prevención o mitigación del riesgo de desastre por desplazamientos en masa gracias a la activación de sistemas de alarma | Se garantiza la divulgación de la información con lo que debe asegurarse la minimización de daños y pérdidas en los habitantes y sus bienes. |
| | Recuperación zonas afectadas por desplazamientos en masa | Restauración de áreas degradadas por desplazamientos en masa. |
| | | Protección y preservación de flora y fauna nativa |

| Programa | Subprograma | impacto |
|---|--|---|
| Programa para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o indicar la manera de actuar en caso que se presente colapso de las edificaciones | Divulgación de información del riesgo de desastre por colapso de las edificaciones | Adquisición de conocimiento teórico y concienciación de los habitantes de Barichara respecto del riesgo de desastres por colapso de las edificaciones. Posibles cambios en el comportamiento de los habitantes respecto de las medidas a tomar para prevenir, evitar o mitigar agrietamientos en las edificaciones y/o colapsos de las mismas. |
| | Prevención o mitigación del riesgo de desastre por colapso en las edificaciones | Se concreta cuáles son las edificaciones con mayor riesgo de colapso a fin de intervenirlas y adecuarlas para convertirlas en sismo-resistentes. |

| Programa | Subprograma | impacto |
|---|---|--|
| Programa para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o indicar la manera de actuar en caso que se presenten incendios en el área urbana | Divulgación de información del riesgo de desastre por incendios en el área urbana | Adquisición de conocimiento teórico y concienciación de los habitantes de Barichara respecto del riesgo de desastres por incendios en el área urbana y la manera de actuar cuando se presenten estos siniestros. Posibles cambios en el comportamiento de los habitantes respecto de las medidas a tomar para prevenir, evitar o mitigar incendios en el área urbana |
| | Conocimiento del riesgo de desastre por incendios en el área urbana | Se especifica cuáles son los escenarios urbanos con mayor riesgo de incendiarse de manera que se toman las medidas para prevenir, mitigar o actuar en caso de presentarse este tipo de desastre. |
| | Prevención o mitigación del riesgo de desastre por incendios en el área urbana | Adecuación, actualización del Cuerpo de Bomberos en cuanto a integrantes y equipo requerido para prevenir, mitigar o actuar en caso que se presenten incendios en el área urbana. |
| | | Establecimiento de responsabilidades de los diferentes entes municipales respecto de la prevención, mitigación o manera de actuar frente a incendios en el área urbana |
| | | Posibles cambios comportamentales de los pobladores bien sea por tomar conciencia frente al riesgo por incendio o por temor a las sanciones que se impondrán en caso de provocarlos consciente o inconscientemente |

| Programa | Subprograma | impacto |
|---|---|--|
| Programa para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o indicar la manera de actuar en caso que se presenten incendios en la zona rural aledaña al área urbana | Divulgación de información del riesgo de desastre por incendios en la zona rural aledaña al área urbana | Adquisición de conocimiento teórico y concienciación de los habitantes de Barichara respecto del riesgo de desastres por incendios en la zona rural aledaña al área urbana y la manera de actuar cuando se presenten estos siniestros. Posibles cambios en el comportamiento de los habitantes respecto de las medidas a tomar para prevenir, evitar o mitigar incendios en la zona rural aledaña al área urbana |
| | Conocimiento del riesgo de desastre por incendios en la zona rural aledaña al área urbana | Se especifica cuáles son los escenarios de la zona rural aledaña al área urbana con mayor riesgo de incendiarse de manera que se toman las medidas para prevenir, mitigar o actuar en caso de presentarse este tipo de desastre. |
| | Prevención o mitigación del riesgo de desastre por incendios en la zona rural aledaña al área urbana | Establecimiento de responsabilidades de los diferentes entes municipales respecto de la prevención, mitigación o manera de actuar frente a incendios en la zona rural aledaña al caso urbano |
| | | Posibles cambios comportamentales de los pobladores bien sea por tomar conciencia frente al riesgo por incendio o por temor a las sanciones que se impondrán en caso de provocarlos consciente o inconscientemente |
| | Recuperación zonas aledañas al área urbana, afectadas por incendios | Establecimiento de una zona protegida en la que se preserven fuentes de agua y especies de flora y fauna con lo que de alguna manera se contribuye el equilibrio ecológico y se estimula el ecoturismo |

| Programa | Subprograma | Impacto |
|--|--|--|
| Programa para prevenir o mitigar el riesgo de desastre o indicar la manera de actuar en caso que se presente inadecuada disponibilidad y suministro de agua. | Divulgación de información del riesgo de desastre por inadecuada disponibilidad y suministro de agua | Adquisición de conocimiento teórico y concienciación de los habitantes de Barichara respecto del riesgo de desastres inadecuada disponibilidad y suministro de agua Posibles cambios en el comportamiento de los habitantes respecto de las medidas a tomar para prevenir, evitar o mitigar la inadecuada disponibilidad y suministro de agua |
| | Prevención o mitigación del riesgo de desastre por inadecuada disponibilidad y suministro de agua | Posibles cambios comportamentales de los pobladores bien sea por tomar conciencia frente al riesgo por incendio o por temor a las sanciones que se impondrán en caso de provocarlos consciente o inconscientemente |
| | | Establecimiento de corredores intermunicipales en los que se protejan las fuentes de agua. |
| | | Uso racional y máximo aprovechamiento y ahorro de agua en Barichara en razón de la instalación de sistemas de manejo de agua “ecológicos” o “amigables con el ambiente” de manera que el municipio se constituya en modelo para la región, el departamento y la Nación. |

Fuente: Autoras, 2013.

CONCLUSIONES

1. Con los conocimientos adquiridos a lo largo de la Carrera, fue viable la formulación de un Plan Parcial de Gestión del Riesgo de Desastres para el municipio de Barichara, empleando la terminología adecuada pero sencilla, con el fin de hacerlo de fácil comprensión, pues siempre se pensó en el requerimiento de la Administración del Municipio y que la presentación de este documento sirviera de guía para prevenir, mitigar los riesgos de desastres e indicar las formas de actuar frente a la ocurrencia de siniestros.

2. La elaboración de un Plan de Gestión de Riesgo de Desastres incluye la evaluación de amenazas naturales, tecnológicas y antropogénicas, la identificación de los escenarios de riesgo y el diseño de planes de contingencia programas y acciones orientados a prevenir, mitigar o actuar ante la ocurrencia de desastres, coadyuvando, desde lo teórico, en el aseguramiento de la vida y bienes de los habitantes de Barichara, en el incremento significativamente su calidad de vida y por ende en el desarrollo integral del municipio.

3. En razón de la localización geográfica de Barichara, es decir por ubicarse en la zona de más alta sismicidad en Colombia y del tipo de sus suelos, los riesgos de desastre más relevantes tienen que ver con los desplazamientos en masa, el colapso de edificaciones, los incendios en la zona rural y la inadecuada disponibilidad y suministro de agua, lo que puede explicarse de modo más específico así:

3.1 La resequedad del suelo y la erosión permiten que con los tremores de la gran cantidad de microsismos que se presentan en la región, se originen desplazamientos en masa, en la vía a Guane y especialmente sobre la única vía de acceso, que lo comunica con el municipio de San Gil.

3.2 Debido a que la tipología constructiva de las edificaciones se caracteriza por contar con cimientos en piedra, muros de bahareque y estructura del techo en madera con tejas de barro tipo español, el riesgo tanto de colapso de las edificaciones como de incendio de las mismas y de propagación por toda la población sea muy alto.

3.3 Debido a las altas temperaturas y la resequedad del suelo, se presentan con mucha facilidad incendios espontáneos en las ramas y matorrales secos; de ahí el alto riesgo de incendio en las zonas rurales, los cuales pueden extenderse hasta el área urbana.

3.4 La geomorfología de la región, caracterizada por altas pendientes, sumado al régimen de vientos continuos con altas velocidades, y la baja humedad, hacen que la vegetación sea espinosa o de tipo cactus, lo que facilita que la erosión eólica y pluvial sean muy altas.

3.5 Así mismo, la geomorfología y el clima de la región han provocado la inexistencia de fuentes de agua en las cercanías de Barichara, lo que trae como consecuencia que no haya agua para atender los posibles incendios y se tenga deficiente suministro de agua potable a la población y con muy baja calidad. Esta situación se hace más grave, debido a que el municipio no cuenta con Carro de Bomberos, lo que significa que en caso de presentarse un incendio, éste debe ser atendido por los Bomberos de San Gil quienes tardan en desplazarse unos 45 minutos, lo que lógicamente traería consecuencias nefastas para Barichara y sus pobladores.

4. La conclusión más importante ante las condiciones encontradas, es que se requiere hacer estudios de factibilidad técnica y económica para establecer la viabilidad de tener un adecuado suministro de agua a la población, la cual está conformada por 7.400 habitantes y cuyas únicas fuentes de ingresos son la talla artesanal de piedra y el turismo pasivo, el cual se encuentra en riesgo por los desplazamientos en masa y el inadecuado suministro de agua potable.

Respecto de los artesanos que se dedican a la talla de la piedra, se considera que requieren capacitación y apoyo técnico y económico para mejorar sus condiciones de trabajo, especialmente en cuanto a lo referente a salud ocupacional y seguridad industrial de manera que se prevenga y evite la silicosis pulmonar y cualquier otro tipo de enfermedad. De tal modo una alternativa puede ser la búsqueda de otras actividades productivas tales como la fabricación de papel artesanal, labor que es ya incipiente en la población

5. De igual forma, la revisión de la ruta y geometría de la vía de acceso desde San Gil es indispensable, a fin de reducir los riesgos de obstrucción de la vía y aislamiento a causa de los frecuentes desplazamientos en masa en los taludes sobre la carretera.

REFERENCIAS

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS. Guía para el desarrollo de simulacros. Bogotá: Fopae, 2011

ATLAS DE SANTANDER. Municipios, Provincias y Veredas. Barichara. Internet: www.atlasdesantander.blogspot.com

BETANCOURT, Mauricio. Fotografía de Grupo de talladores de piedra del municipio de Barichara. En: *DIARIO VANGUARDIA LIBERAL, Bucaramanga, domingo 18 de agosto de 2013*

_____. Fotografía de Talladores de piedra del municipio de Barichara. En: *DIARIO VANGUARDIA LIBERAL, Bucaramanga, domingo 18 de agosto de 2013*

COMUNIDAD ANDINA. Plan de emergencia de Portoviejo. Proyecto “Fortalecimiento de las capacidades locales para la Gestión Integral del Riesgo, Cantón Portoviejo, Provincia de Manabí - Ecuador”. Manabí: Caprade, 2008

DIARIO VANGUARDIA LIBERAL. Fotografía de Fenómeno de remoción en masa en la vía Barichara-Guane ocurrido el 12 de julio de 2012. (Vista sur-norte). La CAS pide no dinamitar las rocas caídas en la vía a Guane. Bucaramanga, viernes 13 de julio de 2013.

_____. Fotografía de Fenómeno de remoción en masa en la vía Barichara-Guane ocurrido el 12 de julio de 2012. (Vista norte-sur). Diario Vanguardia Liberal. La CAS pide no dinamitar las rocas caídas en la vía a Guane. Bucaramanga, viernes 13 de julio de 2013.

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Impacto ambiental y tipos. México, D. F.: SEMARNAT, s.f.

FERNÁNDEZ, I. A. Localizaciones Geográficas. Las Coordenadas Geográficas y la Proyección UTM. Valladolid: Universidad de Valladolid, 2010

FOPAE. Metodologías de Análisis de Riesgo. Bogotá: FOPAE, 2012

Fotografía de Cantera de piedra en el municipio de Barichara. Internet: www.viajeros.com

Fotografía de Grietas en vivienda de zona rural alemana al área urbana. Internet: www.4.bp.blogspot.com

Fotografía de Mauricio Díaz Pimiento, Artesano tallador de piedra del municipio de Barichara. Internet: www.todopiedrabarichara.com

Fotografía de Trabajadores de taller de talla de piedra del municipio de Barichara. Internet: www.3.bp.blogspot.com

Fotografía de Zona altamente deforestada y erosionada - Bioparque Mónico, Barichara. Internet: www.encrypted-tbn0.gstatic.com

Fotografía del Interior de la Iglesia de la Inmaculada Concepción de Barichara. Internet: www.static.panoramio.com

GALEANO, Ángel. Fotografía de Niños en vacaciones recreativas en Barichara. Internet. www.encrypted-tbn3.gstatic.com

HERNÁNDEZ, R., et. al. Metodología de la Investigación. México, D.F.: McGraw-Hill. 2003

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. Mapa de ubicación geográfica del municipio de Barichara. Bogotá: IGAC, 1997

LAVELL, Allan. Riesgo, desastre y gestión en Centro América, Sur América y México: conceptos, enfoques, actividades y actores institucionales y organizacionales. Santiago de Chile: Federación Internacional de la Cruz Roja - Secretaría General de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - FLACSO-, 2007

LÓPEZ VESGA, Iván Alonso. Plan de Desarrollo Municipal “Barichara Competitiva, Social e Incluyente 2012-2015”. Barichara: Alcaldía Municipal. 2012

MALDONADO RONCANCIO, Dixsa Paola. Fotografía de Continuas y superficiales reparaciones en una edificación ubicada en el área urbana del municipio de Barichara. Barichara, 2013

_____. Fotografía del Suelo urbano de Barichara. Barichara, 2013.

_____. Fotografía de Talladores de piedra en taller ubicado a la entrada del municipio de Barichara. Barichara, 2013

_____. Fotografía de Taller para la talla de piedra ubicada en la entrada al municipio de Barichara. Barichara, 2013

MUNICIPIO DE BARICHARA. Esquema de Ordenamiento Territorial “Barichara con su pasado ordena su futuro”. Barichara: Alcaldía Municipal, 2012

NARVÁEZ, L., LAVELL, A. & PÉREZ, G. La gestión del riesgo de desastres: un enfoque basado en procesos. San Isidro-Perú: Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina – PREDECAN- , Secretaría General de la Comunidad Andina, 2009

POR TODO SANTANDER. “Historia de Barichara”. Internet: www.portodosantander.com

RED SISMOLÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA -RSNC-. Boletín de Sismos Julio - Diciembre de 2012. Volumen 20, No. 2. Bogotá: RSNC, Enero de 2013

REYES, L & DÁVILA, D. Módulos auto instructivos en Gestión del Riesgo de Desastres. Módulo III Enfoque, políticas y estrategias de intervención del Riesgo. Lima: Comisión Europea - Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina PREDECAN, 2009.

TORQUEMADA, Diego. Fotografía de Zona rural de Barichara. Internet: www.flickr.com

TURISMO, EXPLORACIÓN Y AVENTURA -TEA Ltda.-. Fotografía de Vista aérea de la Capilla de la Inmaculada Concepción de Barichara. Internet: www.tea.com.co

_____. Fotografía de Vista panorámica aérea de Barichara. Internet: www.tea.com.co

VAN DALEN, D. B. y MEYER, W. J. Manual de técnico de la investigación. Buenos Aires: Paidós, 2004

VELA CORCHUELO, Jinneth Teresa. Fotografía de la Iglesia de la Inmaculada Concepción de Barichara. Barichara, 2013

_____. Fotografía del Jagüey N°1 del Bioparque Mónico de Barichara, después de dos meses de verano, a inicios de 2013. Barichara, 2013

www.achs.cl, 2013.

www.bdrsnc.ingeminas.gov.co, 2013.

www.cgloba.imn.ac.cr, 2013.

www.comunidadandina.org, 2013.

www.fopae.gov.co, 2013.

www.ifrc.org, 2013.

www.ipmd.tripod.com, 2013

www.oni.escuelas.edu.ar, 2013.

www.sigpad.gov.co, 2013.

www.sogeocol.edu.co, 2013.

www.slideshare.net, 2013.

PLANEACION BARICHARA SANTANDER, Mapa de Geológico, Alcaldía Municipal, 2013

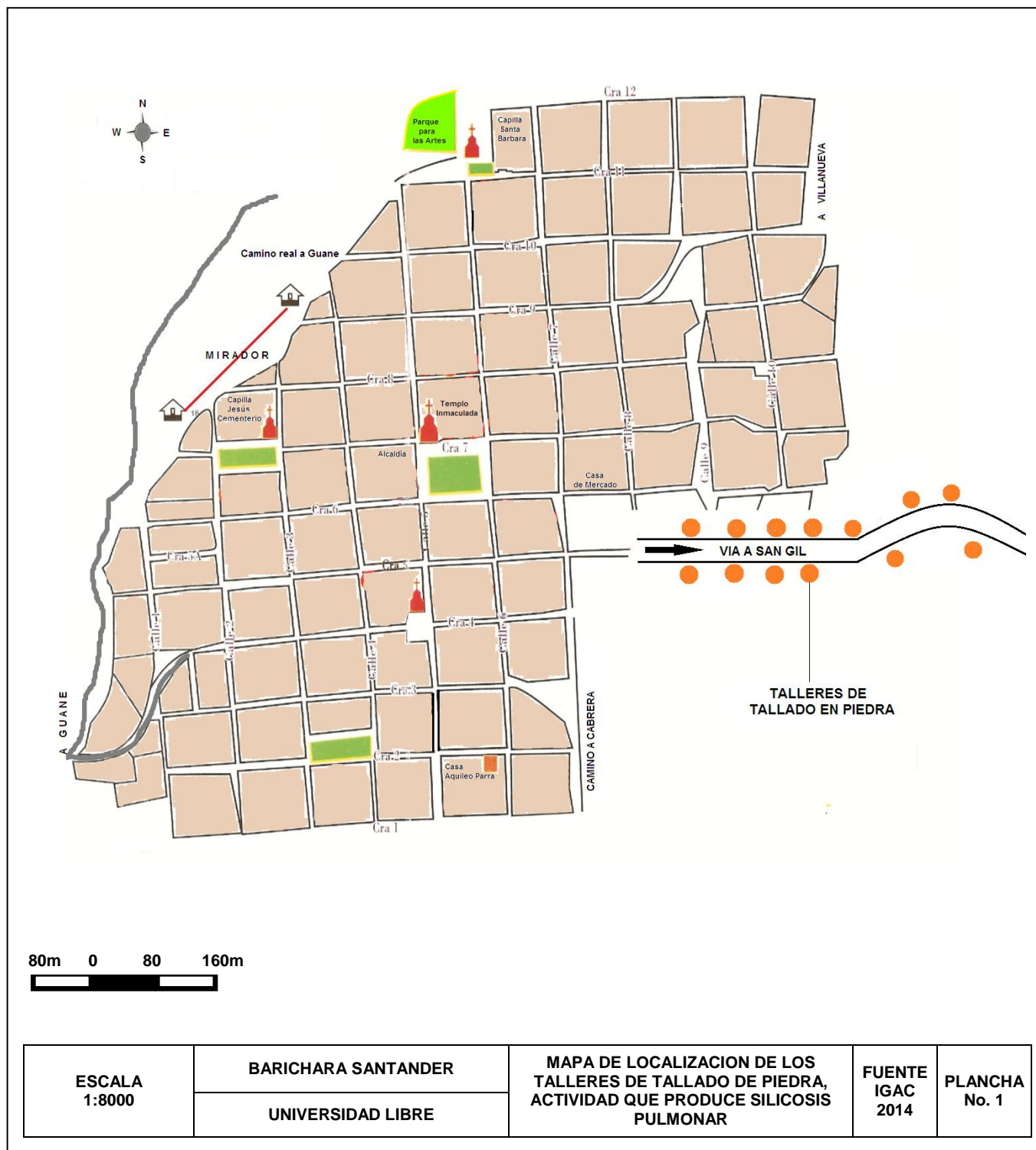
PLANEACION BARICHARA SANTANDER, Mapa de Hidrográfico, Alcaldía Municipal, 2013

PLANEACION BARICHARA SANTANDER, Mapa de Climático, Alcaldía Municipal, 2013

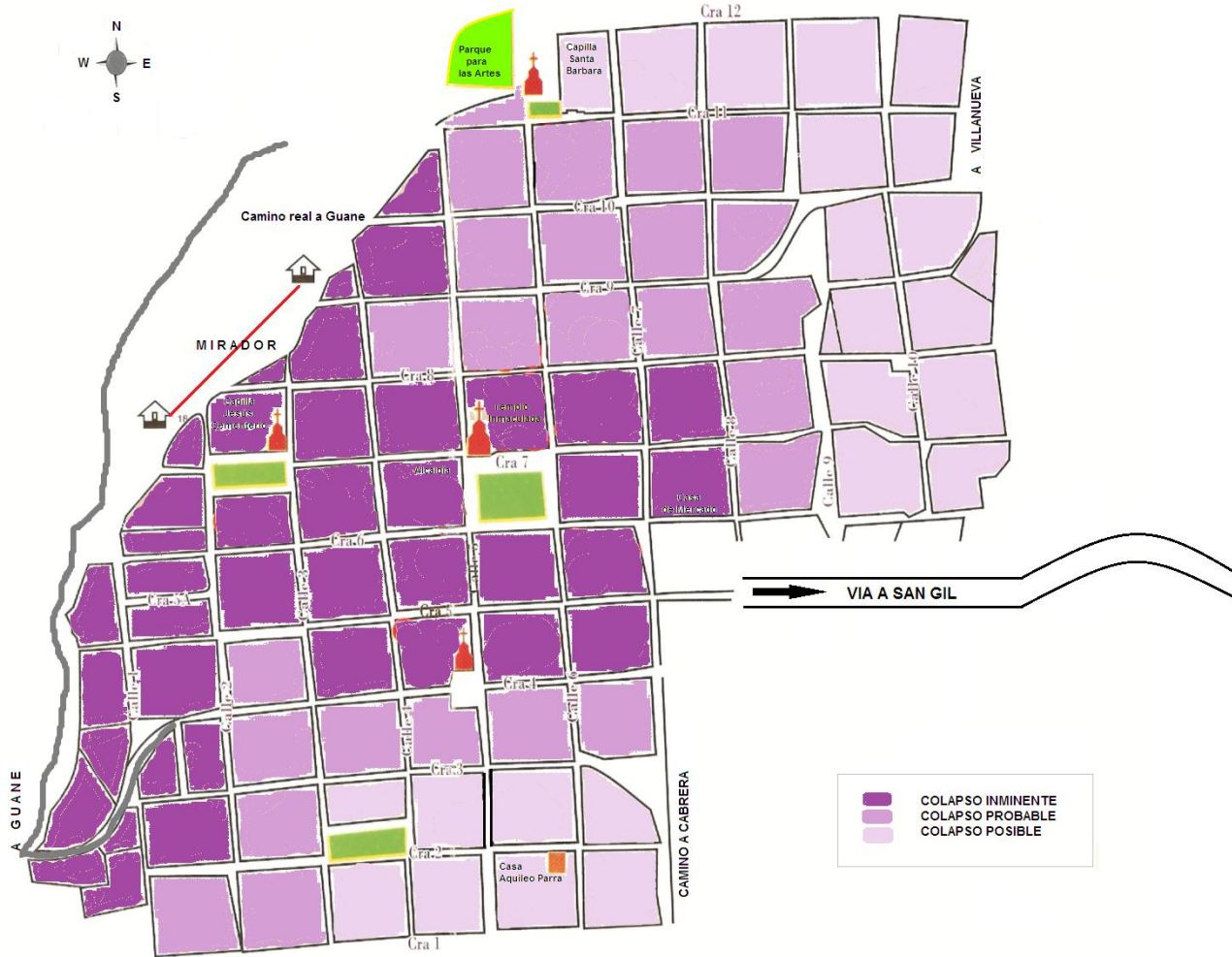
PLANEACION BARICHARA SANTANDER, Mapa de Geomorfológico, Alcaldía Municipal, 2013

PLANEACION BARICHARA SANTANDER, Mapa de Pendientes, Alcaldía Municipal, 2013

ANEXO 1



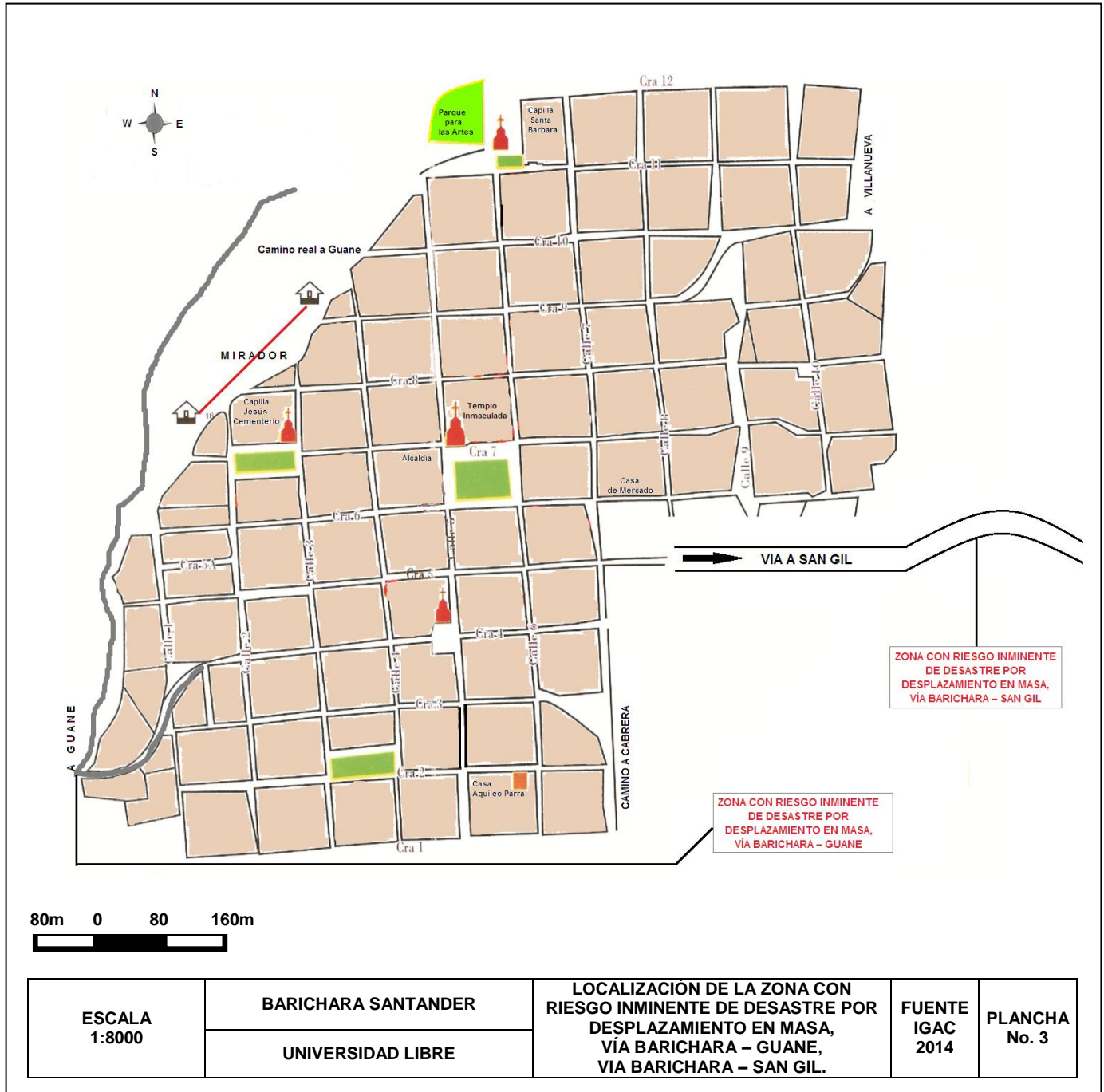
ANEXO 2



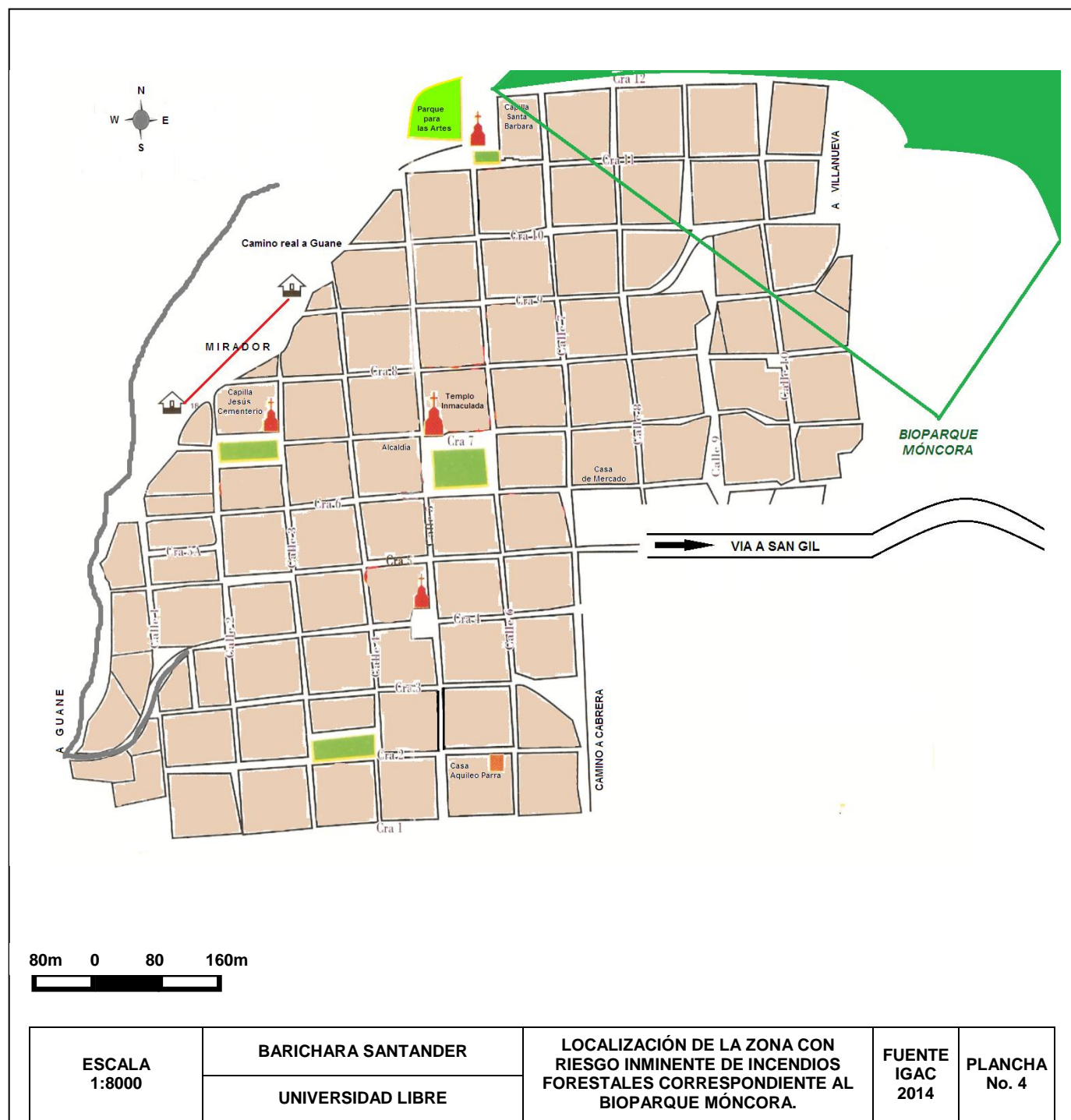
80m 0 80 160m

| | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|---|---|--------------------------------|
| ESCALA 1:8000 | BARICHARA SANTANDER | LOCALIZACIÓN DE LAS EDIFICACIONES QUE PUEDEN COLAPSAR DE MANERA POSIBLE, PROBABLE O INMINENTE. | FUENTE IGAC 2014 | PLANCHA No. 2 |
| | UNIVERSIDAD LIBRE | | | |

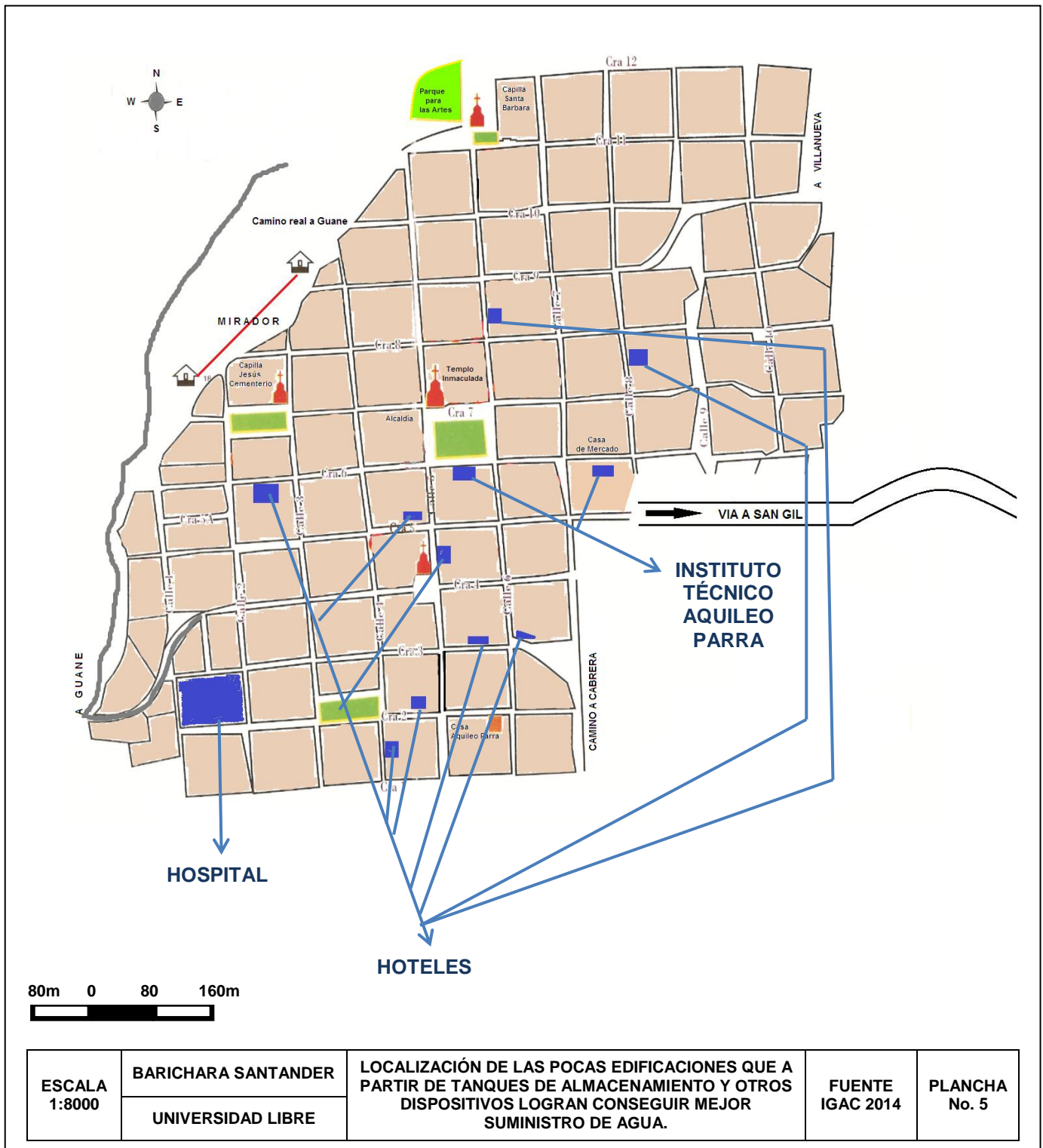
ANEXO 3



ANEXO 4

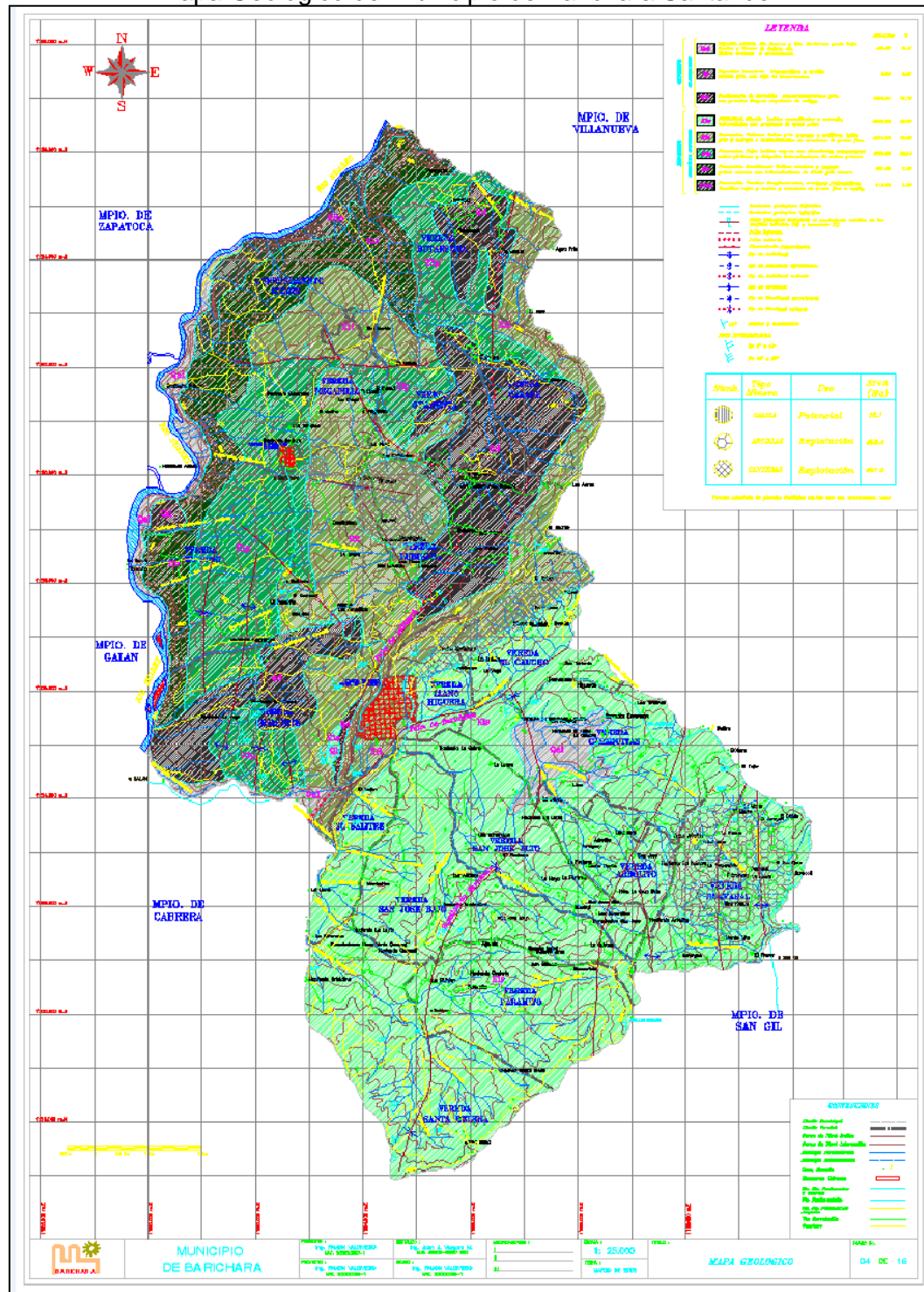


ANEXO 5



ANEXO 6

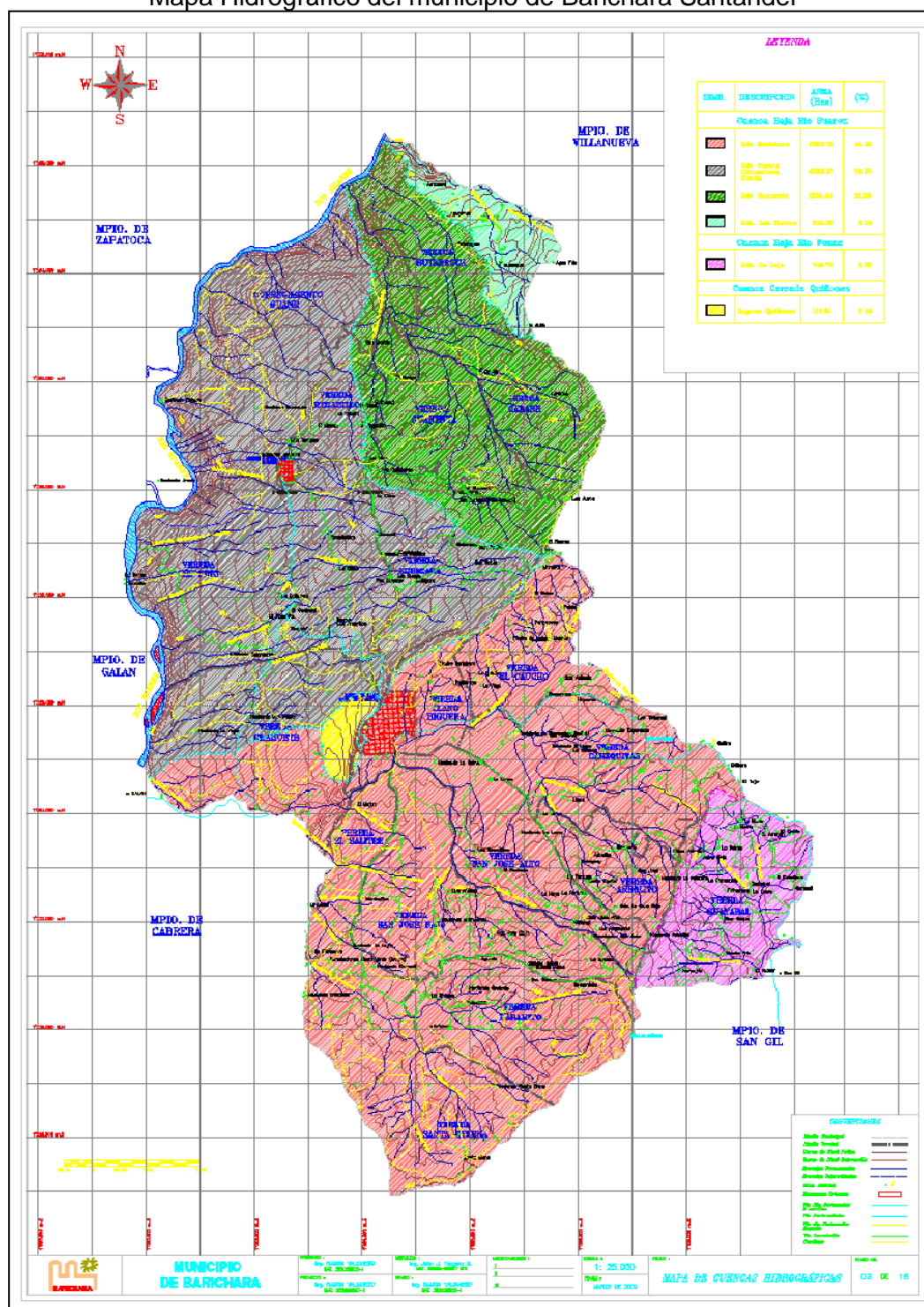
Mapa Geológico del municipio de Barichara Santander



Fuente: Planeación Alcaldía Barichara 2013

ANEXO 7

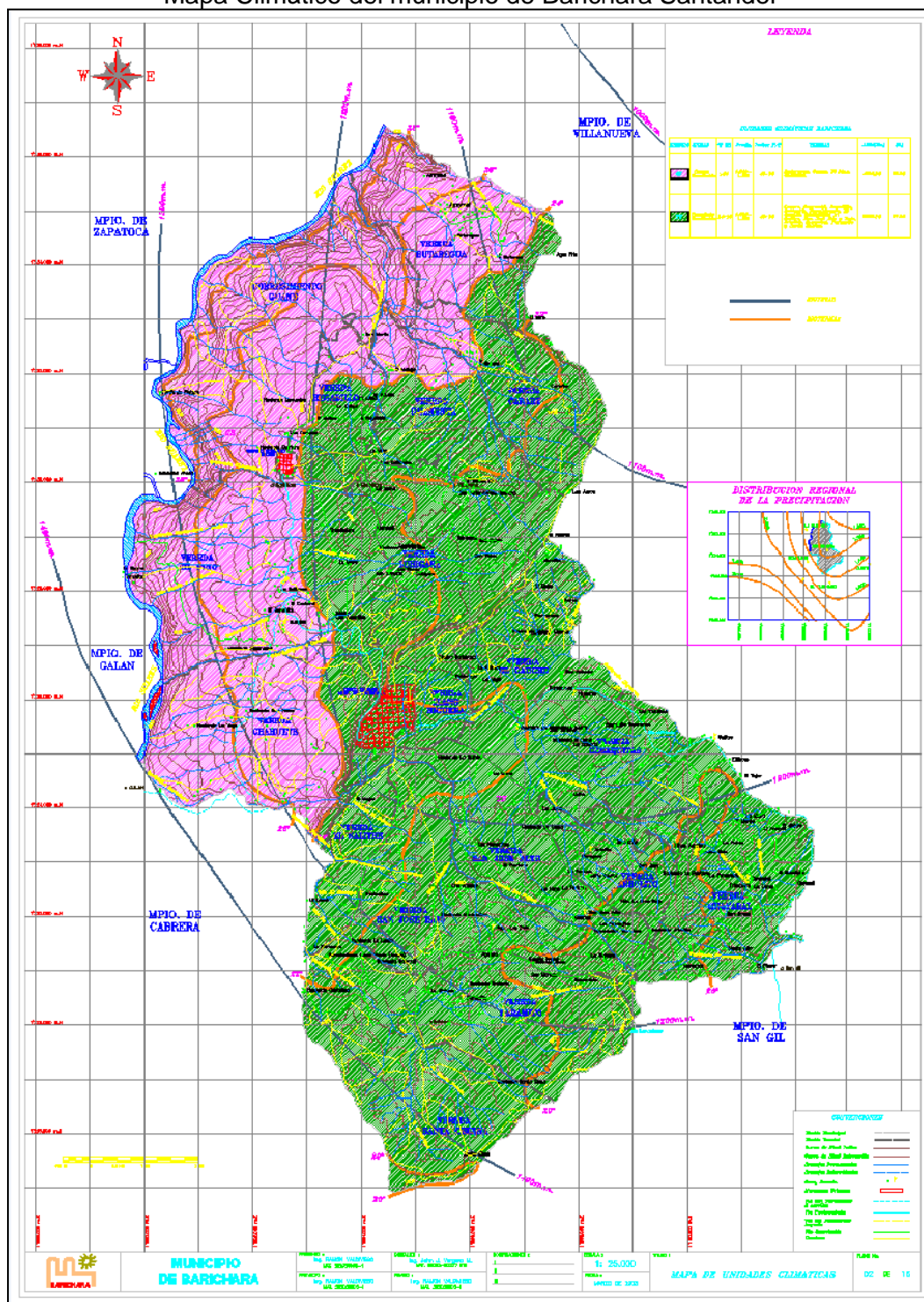
Mapa Hidrográfico del municipio de Barichara Santander



Fuente: Planeación Alcaldía Barichara 2013

ANEXO 8

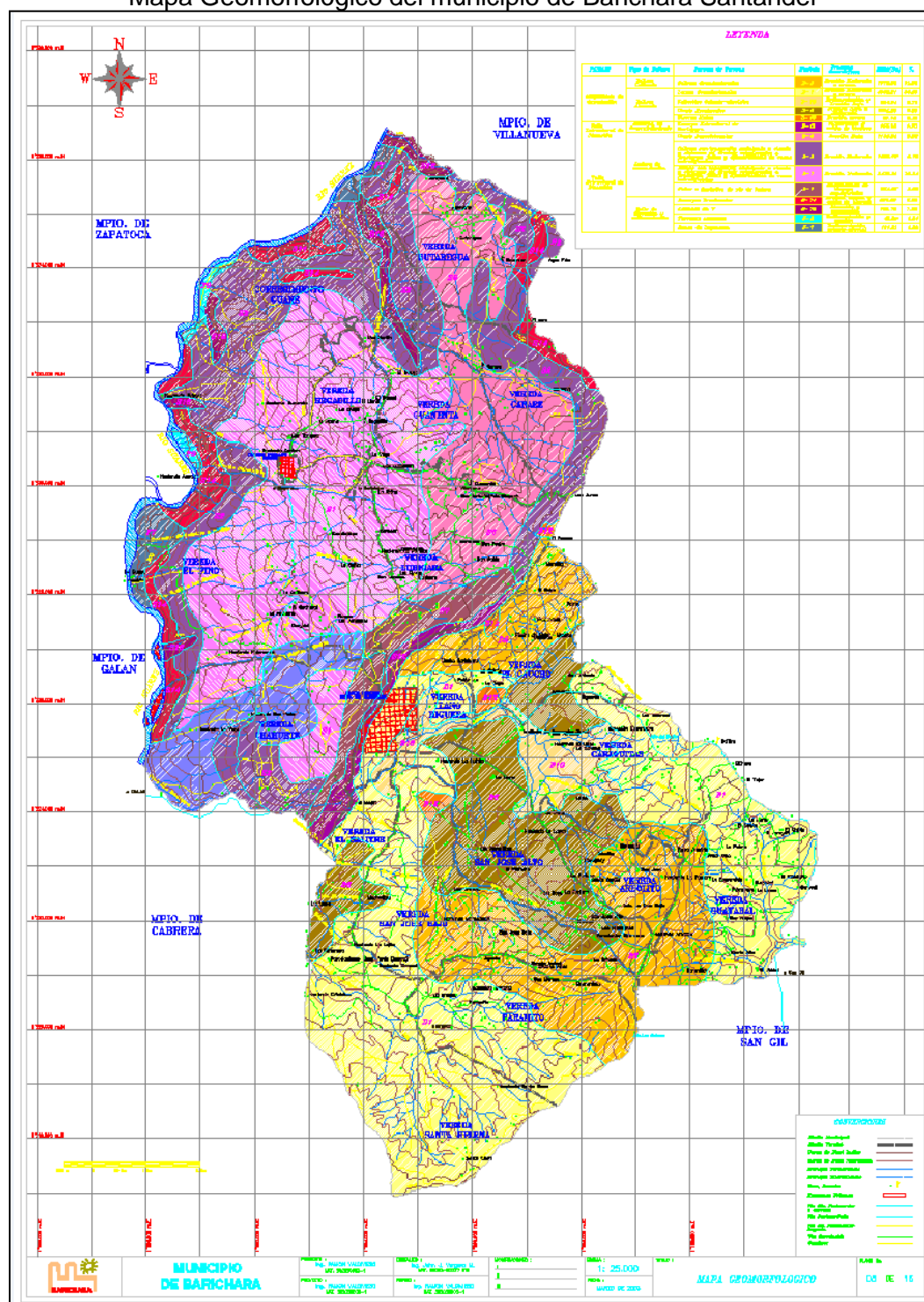
Mapa Climático del municipio de Barichara Santander



Fuente: Planeación Alcaldía Barichara 2013

ANEXO 9

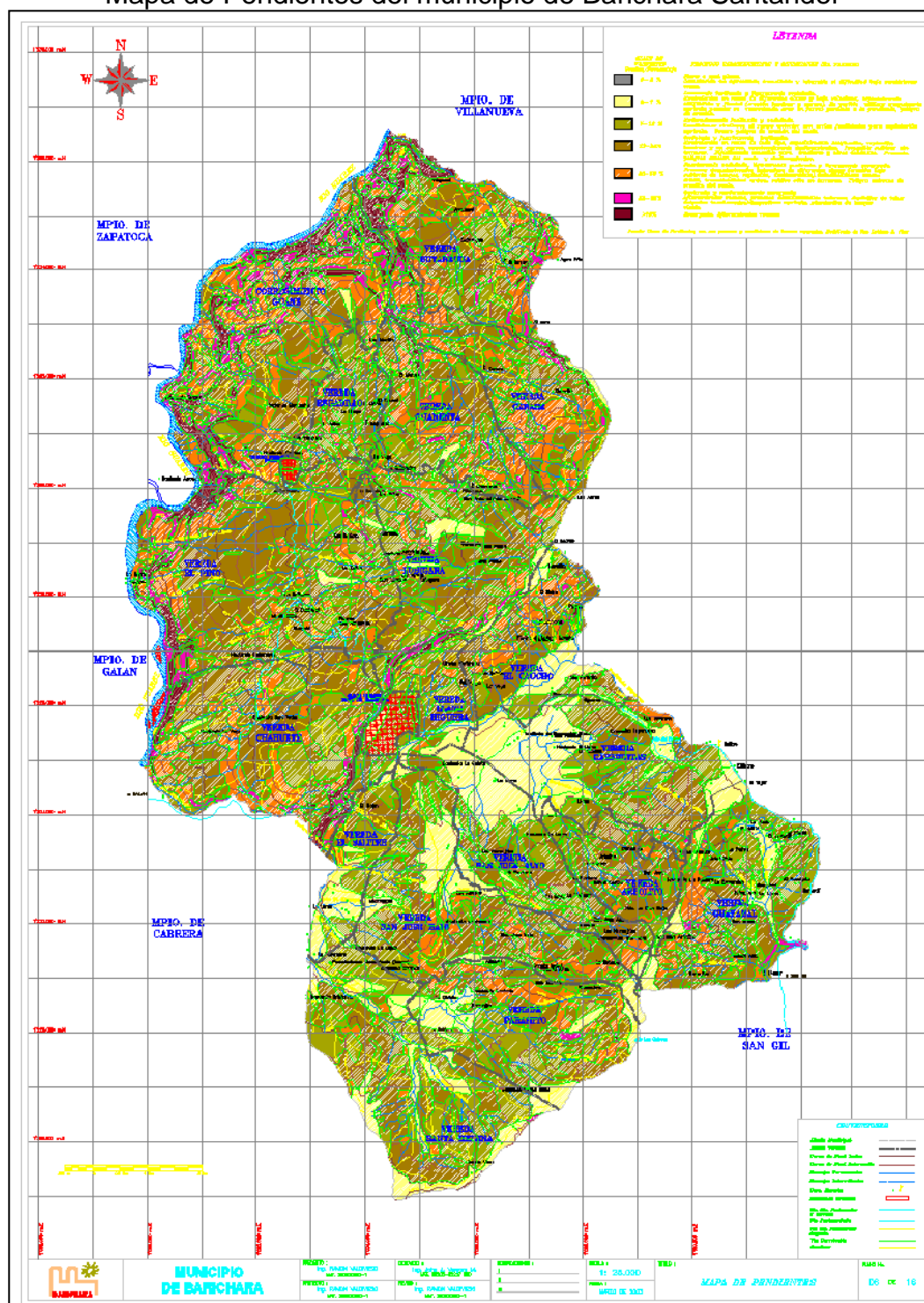
Mapa Geomorfológico del municipio de Barichara Santander



Fuente: Planeación Alcaldía Barichara 2013

ANEXO 10

Mapa de Pendientes del municipio de Barichara Santander



Fuente: Planeación Alcaldía Barichara 2013